

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERÍA

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA

EFFECTIVIDAD DE LAS TÉCNICAS FISIOTERAPÉUTICAS DE

MOVILIDAD ACTIVA EN LOS ADULTOS MAYORES QUE

ASISTEN A LOS CENTROS DEL “60 Y PIQUITO” DE LA

ADMINISTRACIÓN ZONAL NORTE LA DELICIA DE ABRIL A

JULIO DEL 2013

LUISA VERÓNICA SÁNCHEZ TERÁN

Quito, Marzo 2014

RESÚMEN

La presente investigación se realizó con una muestra de 130 adultos/as mayores que asisten a los centros del 60 y Piquito de la Administración zonal La Delicia para comprobar la efectividad de las Técnicas Fisioterapéuticas de movilidad activa, los participantes del estudio cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión determinados para el estudio con el fin de disminuir los sesgos. El análisis de variables se efectuó a través de los datos obtenidos durante los meses de Abril a Julio del 2013. Se evidenció aspectos positivos en la salud de los participantes, la capacidad física de trabajo, la frecuencia cardiorrespiratoria mejoraron, la presión arterial óptima llegó a un 28% en las mujeres, mientras que la hipertensión normal alta a 37% en los hombres. Las rutinas de trabajo aeróbico, modificaron la fuerza y resistencia. El mayor riesgo de caídas tienen las mujeres con el 46%. Mientras que los hombres el 32%.

ABSTRACT

The present research was carried by using a sample of 130 senior people who attend to “60 y Piquito” center at La Delicia zonal administration to test the effectiveness of the active mobility physiotherapy techniques. All participants fulfilled the inclusion and exclusion criteria determined in the research in order to minimize possible bias in the analysis. The variable analysis was performed by using data obtained from April to June 2013. Some enhancements in the participants’ health were observed: their physical work capacity as well as cardiorespiratory frequency showed a considerable improvement, the optimal blood pressure reached 28% for women and the normal high pressure reached 37% for men. The aerobic workout routines upgraded the strength and endurance in the participants. Women showed to have a higher risk of falls (46%) than men (32%).

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a los 130 adultos mayores, que asisten a los cinco centros del 60 y Piquito de la Administración Zonal Norte La Delicia, hombres y mujeres maravillosos ejemplos de tenacidad y amor a la vida que fueron parte de esta investigación, seres humanos valientes, cuyo deseo es encontrar el verdadero lugar que deben ocupar en esta sociedad, afianzándose a sus ideales, a sus sueños sin renunciar a sus valores, teniendo fe, amando intensamente a su familia y siendo capaces de armonizar su salud en lo físico, lo psíquico-mental y social.

Este proceso natural de envejecimiento, lo han sabido llevar con altivez, ustedes son mente y cuerpo, por lo tanto, cuiden estos dos aspectos importantes para lograr obtener la armonía y el equilibrio perfecto, sigan viviendo y gozando en este transitar cotidiano con la frente en alto, por lo alcanzado, lo creado y lo que seguirán conquistando.

AGRADECIMIENTO

- ❖ A Dios por guiarme en todo momento, llenándome de sabiduría y fortaleza a cada instante.
- ❖ A Eduardo mi esposo, que ha sido un pilar fundamental en mi vida, quién con su amor incondicional y confianza siempre tuvo las palabras de aliento que necesitaba en cada triunfo y fracaso para culminar con éxito mi carrera profesional, a ti mi amor un agradecimiento desde lo más profundo de mi corazón, este triunfo es tuyo y mío, que papito Dios nos permita seguir cosechando más cosas buenas juntos.
- ❖ A mis amados hijos Daniel y Ariel que entendieron de la mejor manera, todos estos años de estudio y ausencias de su lado y que a cambio me brindaron el amor y la seguridad que necesitaba.
- ❖ A mis padres, hermanas, familiares, amigos/as, por su preocupación y cariño de siempre.
- ❖ A todos mis maestros, que durante mi carrera estudiantil impartieron sus asignaturas con ética y responsabilidad, dejando en mí un legado de profesionalismo constante.
- ❖ A mi Directora de tesis y lectores, quienes procuraron dar lo mejor de sí para infundir en mí sus conocimientos, experiencia, amor y compromiso para la hermosa carrera de “Terapia Física”.
- ❖ A todos/as los adultos mayores del “60 y Piquito” La Delicia, ya que sin su colaboración hubiera sido posible terminar con éxito este estudio.

Muchas Gracias

Verónica

TABLA DE CONTENIDOS

LISTA DE TABLAS.....	11
LISTA DE GRAFICOS	12
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I:	
ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3 OBJETIVOS	7
1.3.1 General.....	7
1.3.2 Específicos	7
1.4 METODOLOGÍA.....	8
1.4.1 Tipo de estudio	8
1.4.2 Población y Muestra	8
1.4.3 Fuentes Técnicas e Instrumentos	10
1.4.4 Recolección y Análisis de Información	10
CAPÍTULOII:	
MARCO TEÓRICO	11
2.1 LA SOCIEDAD Y EL ADULTO MAYOR	11
2.2 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LAS PERSONAS ADULTAS/OS MAYORES.....	13
2.3 Entorno Social Y Familiar	15
2.3.1 Entorno Social	15
2.3.2 Entorno Familiar.....	17
2.4 Calidad de Vida del Adulto Mayor	18
2.5 Principales Características Fisiológicas En El Adulto Mayor.....	19
2.6 Sistemas Sensoriales	19
2.7 Sistema Nervioso	21
2.8 Sistema Cardiovascular.....	22
2.9 Aparato Respiratorio	22
2.10 Aparato Digestivo	23

2.11 Sistema Endócrino	25
2.12 Sistema Músculo Esquelético.....	25
2.13 Aparato Genito-Urinario.....	26
2.14 Sistema Inmunitario y Hematológico	26
2.15 Consecuencias del Sedentarismo y Obesidad.....	28
2.15.1 Sedentarismo.....	28
2.15.2 Obesidad	30
2.16 Factores de riesgo que desencadenan Enfermedades no Transmisibles	31
2.17 Políticas Públicas para los Adultos/as Mayores en Ecuador.....	33
2.17.1 Protección Social Básica.....	33
2.17.2 Protección Especial	33
2.17.3 Participación Social.....	33
2.18 Políticas y Estrategias Específicas Nacionales.....	34
2.19 Importancia de la Actividad Física en los Adultos/as Mayores	36
2.19.1 Prevención.....	37
2.19.2 Mantenimiento	38
2.19.3 Rehabilitación	38
2.19.4 Recreación.....	39
2.20 Tipos de Actividad Física.....	39
2.20.1 Resistencia	40
2.20.2 Fortalecimiento (fuerza muscular)	42
2.20.3 Equilibrio	44
2.20.4 Flexibilidad.....	47
2.21 Efectos Benéficos de la Actividad Física en la Tercera Edad	51
2.21.1 Efectos Antropométricos y Musculares	51
2.21.2 Efectos Metabólicos.....	52
2.21.3 Efectos Psicológicos	52
2.22 HIPÓTESIS	52
2.23 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	52
CAPÍTULOIII:	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	55

Gráfico 1: Distribución de los Adultos Mayores por categoría de edad y sexo	56
Gráfico 2: Enfermedades presentes en los adultos/as mayores al momento de realizar el estudio.....	58
INVESTIGACIÓN COMPARATIVA DE LA EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR POR GÉNERO.....	59
Gráfico 3: Evaluación de la fuerza muscular de hombres en los miembros superiores, con respecto al hombro derecho	60
Gráfico 4: Evaluación de la fuerza muscular de hombres en los miembros superiores, con respecto al hombro izquierdo	61
Gráfico 5: Evaluación de la fuerza muscular de mujeres en los miembros superiores, con respecto al hombro derecho	62
Gráfico 6: Evaluación de la fuerza muscular de mujeres en los miembros superiores, con respecto al hombro izquierdo.....	62
Gráfico 7: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros superiores, con respecto al codo.....	64
Gráfico 8: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros superiores, con respecto al antebrazo.....	65
Gráfico 9: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros superiores, con respecto a la muñeca	66
Gráfico 10: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros superiores, con respecto a la muñeca	67
Gráfico 11: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros superiores, con respecto a la muñeca	67
Gráfico 12: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros superiores, con respecto a la muñeca	68
Gráfico 13: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto al tronco.....	69
Gráfico 14: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto al tronco.....	70

Gráfico 15: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto al tronco.....	70
Gráfico 16: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto al tronco.....	71
Gráfico 18: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto a la cadera.....	72
Gráfico 19: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto a la cadera.....	73
Gráfico 20: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto a la cadera.....	74
Gráfico 21: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto a la rodilla	75
Gráfico 22: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto a la rodilla	75
Gráfico 23: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto a la rodilla	76
Gráfico 24: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto a la rodilla	76
Gráfico 26: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto al tobillo	78
Gráfico 27: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto al tobillo	78
Gráfico 28: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto al tobillo	79
ANÁLISIS DE LA MARCHA Y EQUILIBRIO SEGÚN LA ESCALA MODIFICADA DE TINETTI	80
Gráfico 29: Evaluación de la escala de TINETTI para equilibrio y marcha en hombres y mujeres	81
Tabla 4: Tabla de contingencia entre el riesgo de caídas y el sexo	84
ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN EN LA GIMNASIA BÁSICA	85

Gráfico 30 A: Satisfacción en la gimnasia básica	85
Gráfico 31 B: Satisfacción en la gimnasia básica	86
EFFECTIVIDAD DE LA ACTIVIDAD FÍSICA A TRAVÉS DE LA EVALUACIÓN EN LA FRECUENCIA RESPIRATORIA, FRECUENCIA CARDÍCA Y PRESIÓN ARTERIAL .	87
Gráfico 32: Efectividad con respecto a la frecuencia respiratoria en hombres y mujeres	88
Gráfico 33: Efectividad con respecto a la frecuencia respiratoria en hombres y mujeres	88
Gráfico 33: Efectividad con respecto a la frecuencia cardíaca en hombres y mujeres..	89
Gráfico 34: Efectividad con respecto a la frecuencia cardíaca en mujeres	90
Gráfico 26: Efectividad con respecto a la presión arterial en mujeres.....	92
CONCLUSIONES	95
RECOMENDACIONES	98
BIBLIOGRAFÍA.....	100
ANEXOS.....	114
ANEXO 1	114
ANEXO 2	116
ANEXO 3	119
ANEXO 4	121
ANEXO 5	124
ANEXO 6	126
ANEXO 7	128
ANEXO 8	129
ANEXO 9	130
ANEXO 10	131
Clasificación de los niveles de presión arterial en adultos según.....	131
OMS BHS-ESH- ESC.....	131
ANEXO 11	132

TABLA DE VALORES DE FRECUENCIA RESPIRATORIA NORMAL EN NIÑOS Y ADULTOS	132
ANEXO 12	133
TABLA DE VALORES DE FRECUENCIA CARDÍACA NORMAL EN ADULTOS.....	133
ANEXO 13	134
ANEXO 14	135
Tabla 1: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EDAD Y SEXO.....	135
Tabla 2: ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS SEGÚN GÉNERO DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO	136
Tabla 3: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN HOMBRES MMSS DERECHO	137
Tabla 4: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN HOMBRES MMSS IZQUIERDO	138
Tabla 5: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN MUJERES MMSS DERECHO	139
Tabla 6: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN MUJERES MMSS IZQUIERDO	140
Tabla 7: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN MUJERES MMII DERECHO	141
Tabla 8: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN MUJERES MMII IZQUIERDO	142
Tabla 9: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN HOMBRES MMII DERECHO	143
Tabla 10: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN HOMBRES MMII IZQUIERDO	144
Tabla 11: PORCENTAJES DE LA EVALUACIÓN DE LA MARCHA EN HOMBRES Y MUJERES.....	145
Tabla 12: PORCENTAJES DE LA EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO EN HOMBRES Y MUJERES.....	146

Tabla 13: NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA GIMNASIA BÁSICA POR PARTE DE LOS ADULTOS/AS MAYORES.....	147
Tabla 14: PORCENTAJES DE FRECUENCIA RESPIRATORIA EN HOMBRES	148
Tabla 15: PORCENTAJES DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA DE MUJERES ...	149
Tabla 16: PORCENTAJES DE LA FRECUENCIA CARDÍACA EN HOMBRES	150
Tabla 17: PORCENTAJES DE LA FRECUENCIA CARDÍACA EN MUJERES	151
Tabla 18: PORCENTAJES DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN HOMBRES	152
Tabla 19: PORCENTAJES DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN MUJERES	153
ANEXO 15:	154
FOTOS.....	154

LISTA DE TABLAS

TABLA 1: ARTICULADOS DE LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR REFERENTES A PERSONAS ADULTAS MAYORES	16
TABLA 2: CAMBIOS CELULARES Y ORGÁNICOS EN EL ADULTO MAYOR	27
TABLA 3: DETERMINANTES CLAVE DE LAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES	32
TABLA 4: TABLA DE CONTINGENCIA ENTRE EL RIESGO DE CAÍDAS Y EL SEXO.....	84

LISTA DE GRAFICOS

GRÁFICO 1: DISTRIBUCIÓN DE LOS ADULTOS MAYORES POR CATEGORÍA DE EDAD Y SEXO	56
GRÁFICO 2: ENFERMEDADES PRESENTES EN LOS ADULTOS/AS MAYORES AL MOMENTO DE REALIZAR EL ESTUDIO.	58
GRÁFICO 3: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES EN LOS MIEMBROS SUPERIORES, CON RESPECTO AL HOMBRO DERECHO	60
GRÁFICO 4: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES EN LOS MIEMBROS SUPERIORES, CON RESPECTO AL HOMBRO IZQUIERDO	61
GRÁFICO 5: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE MUJERES EN LOS MIEMBROS SUPERIORES, CON RESPECTO AL HOMBRO DERECHO	62
GRÁFICO 6: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE MUJERES EN LOS MIEMBROS SUPERIORES, CON RESPECTO AL HOMBRO IZQUIERDO.....	62
GRÁFICO 7: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS SUPERIORES, CON RESPECTO AL CODO.....	64
GRÁFICO 8: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS SUPERIORES, CON RESPECTO AL ANTEBRAZO.....	65
GRÁFICO 9: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS SUPERIORES, CON RESPECTO A LA MUÑECA	66
GRÁFICO 10: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS SUPERIORES, CON RESPECTO A LA MUÑECA.....	67
GRÁFICO 11: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS SUPERIORES, CON RESPECTO A LA MUÑECA.....	67
GRÁFICO 12: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS SUPERIORES, CON RESPECTO A LA MUÑECA.....	68
GRÁFICO 13: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS INFERIORES, CON RESPECTO AL TRONCO.....	69
GRÁFICO 14: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS INFERIORES, CON RESPECTO AL TRONCO.....	70
GRÁFICO 15: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS INFERIORES, CON RESPECTO AL TRONCO.....	70
GRÁFICO 16: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS INFERIORES, CON RESPECTO AL TRONCO.....	71

GRÁFICO 17: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS INFERIORES, CON RESPECTO A LA CADERA	72
GRÁFICO 18: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS INFERIORES, CON RESPECTO A LA CADERA	72
GRÁFICO 19: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS INFERIORES, CON RESPECTO A LA CADERA	73
GRÁFICO 20: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS INFERIORES, CON RESPECTO A LA CADERA	73
GRÁFICO 21: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS INFERIORES, CON RESPECTO A LA RODILLA	75
GRÁFICO 22: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS INFERIORES, CON RESPECTO A LA RODILLA	75
GRÁFICO 23: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS INFERIORES, CON RESPECTO A LA RODILLA	76
GRÁFICO 24: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS INFERIORES, CON RESPECTO A LA RODILLA	76
GRÁFICO 25: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS INFERIORES, CON RESPECTO AL TOBILLO	77
GRÁFICO 26: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR DE HOMBRES Y MUJERES EN LOS MIEMBROS INFERIORES, CON RESPECTO AL TOBILLO	78
GRÁFICO 27: EVALUACIÓN DE LA ESCALA DE TINETTI PARA EQUILIBRIO Y MARCHA EN HOMBRES Y MUJERES	81
GRÁFICO 28: SATISFACCIÓN EN LA GIMNASIA BÁSICA (I PARTE)	85
GRÁFICO 29: SATISFACCIÓN EN LA GIMNASIA BÁSICA (II PARTE)	86
GRÁFICO 30: EFECTIVIDAD CON RESPECTO A LA FRECUENCIA RESPIRATORIA EN HOMBRES....	88
GRÁFICO 31: EFECTIVIDAD CON RESPECTO A LA FRECUENCIA RESPIRATORIA EN MUJERES	88
GRÁFICO 32: EFECTIVIDAD CON RESPECTO A LA FRECUENCIA CARDÍACA EN HOMBRES	89
GRÁFICO 33: EFECTIVIDAD CON RESPECTO A LA FRECUENCIA CARDÍACA EN MUJERES	90
GRÁFICO 34: EFECTIVIDAD CON RESPECTO A LA PRESIÓN ARTERIAL EN HOMBRES.....	91
GRÁFICO 35: EFECTIVIDAD CON RESPECTO A LA PRESIÓN ARTERIAL EN MUJERES.....	92

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, tanto la vida sedentaria como la falta de actividad física, son factores determinantes en la aparición de enfermedades no transmisibles, las cuales empeoran una vez que se presentan en el organismo de las personas. Por tal razón el estilo de vida, los buenos hábitos alimenticios y el ejercitarse diariamente serán determinantes para alcanzar una vejez activa y saludable.

Por consiguiente, la Terapia Física cumple un rol importante dentro de los programas de actividad física específicos para los adultos/as mayores, ya que en la actualidad se la propone como una forma de tratamiento integral con las Técnicas Fisioterapéuticas de movilidad activa específicas acordes a su edad y condición de salud, la socialización será el principal elemento, pues sin este componente sería difícil llegar a buen término, las pautas o recomendaciones sobre actividad física son necesarias, con el fin de informar a los adultos/as mayores que deberán respetar los parámetros y niveles recomendados con el ejercicio en función de la capacidad individual, la frecuencia, duración, intensidad, tipo y cantidad total de ejercicio necesario.

Sin embargo; para incrementar el nivel de actividad física de la población será necesario adoptar un planteamiento estratégico, multisectorial, multidisciplinario y culturalmente idóneo. Las políticas y planes nacionales sobre movilidad activa deberán incorporar múltiples estrategias encaminadas a ayudar a las personas y a propiciar un entorno adecuado y creativo para la práctica del deporte o actividad, entre los que se deberá dar énfasis a aquellos ejercicios que favorezcan la resistencia aeróbica, flexibilidad, fuerza muscular y equilibrio, sin dejar de lado las actividades recreativas.

Concluyendo, el ejercicio físico constituye el medio más seguro para mantener la autonomía, garantizar las capacidades motrices y cognitivas, ayudar a una mejor adaptación del adulto/a mayor con su entorno familiar y social, además de potenciar la sociabilidad y educar para el buen uso del tiempo libre, evitando el sedentarismo y dependencia en un ambiente potencialmente recreativo; es por eso, que la trascendencia que encierra el abordaje de la Eficacia de las Técnicas Fisioterapéuticas de movilidad activa para los adultos/as mayores dentro de este estudio, va a permitir otorgar múltiples beneficios en la salud de estos.

CAPÍTULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La esperanza de vida en América Latina y el Caribe ha aumentado en forma notable a partir de 1950. En las próximas décadas muchas personas, como resultado del descenso de la mortalidad vivirán más tiempo que aquellas de las décadas pasadas. Los países antes mencionados pasarán de estar constituidos por poblaciones jóvenes a sociedades de mediana edad o envejecidas. Aún se desconoce el impacto de esta transformación sobre los sistemas económicos y de salud de la región. La magnitud y rapidez de este cambio demográfico impone grandes retos a las instituciones económicas y de salud de los países de la región a consecuencia principalmente de los niveles y el ritmo de cambio de la mortalidad y la fecundidad, el envejecimiento tendrá características diferentes de acuerdo a las condiciones de las distintas poblaciones en los países del continente. Villanueva (2000)

Al proceso de envejecimiento se asocia un deterioro gradual de las condiciones de salud física y mental de las personas y es previsible una reducción de los años de esperanza de vida activa y saludable. Por ejemplo, la población de Chile, Costa Rica, Uruguay y Argentina presentará un envejecimiento más temprano que Brasil y México, pero el proceso de envejecimiento de estos últimos ocurrirá en un periodo más reducido. OPS (2002)

En 1997, la Organización Panamericana de la Salud en colaboración con científicos de la región, diseñaron el estudio sobre Salud, Bienestar y Envejecimiento, conocido como SABE, para poder contar con datos actualizados y confiables sobre el estado de salud, los costos de la atención de salud, las condiciones de vida, la situación económica y las transferencias intergeneracionales de las personas de 60 años de edad y más. INEC (2009)

Justin Richards y colaboradores (2013) mencionan en su estudio que:

La actividad física insuficiente da lugar a un mayor riesgo de varias enfermedades crónicas, así como a problemas de salud física y mental. La actividad física regular debe ser un objetivo para todos los adultos y puede proporcionar beneficios a nivel social, emocional y de la salud física. La mayoría de los adultos no son activos en los niveles recomendados. En esta revisión se incluyeron diez estudios que reclutaron a 6292 adultos aparentemente sanos. Los hallazgos de la revisión indican que las intervenciones pueden apoyar de forma exitosa los intentos de los adultos de comenzar a realizar actividad y lograr un mejor estado físico, por ejemplo con orientación y asesoramiento personal, información y al ofrecer opciones de ejercicios y supervisión. Se observan mejoras en los resultados cuando la intervención comprende un tipo específico de actividad física y es supervisada por un profesional no sanitario mediante una combinación de enfoques grupales e individuales. La nueva actividad física puede mantenerse durante al menos un año y no aumenta el riesgo de caídas ni de lesiones relacionadas con el ejercicio.

El término “actividad física” se refiere a movimientos que incluyen actividades cotidianas, tales como caminar en forma regular y rítmica, jardinería, tareas domésticas pesadas y baile. El ejercicio también es un tipo de actividad física, y se refiere a movimientos corporales planificados, estructurados y repetitivos, con el propósito de mejorar o mantener uno o más aspectos de la salud física. OPS (2002)

En el Ecuador hay 1'229.089 adultos mayores (personas de más de 60 años), la mayoría reside en la sierra del país (596.429) seguido de la costa (589.431). En su mayoría son mujeres (53,4%) y la mayor cantidad está en el rango entre 60 y 65 años de edad. El 11% de los adultos mayores vive solo, ésta proporción aumenta en la costa ecuatoriana (12,4%); mientras que los adultos mayores que viven acompañados en su mayoría viven con hijos (49%), nietos (16%) y esposo (a) o compañero (15%). La satisfacción de vida en el adulto mayor ecuatoriano aumenta considerablemente cuando vive acompañado de alguien, (satisfechos con la vida que viven solos: 73%, satisfechos con la vida que viven acompañados: 83%). El Telégrafo (2012)

Según datos estadísticos del INEC, el 69% de los adultos mayores han requerido atención médica en los últimos cuatro meses del 2011, mayoritariamente utilizan hospitales, subcentros de salud y consultorios particulares. El 28% de los casos son ellos mismos los que se pagan los gastos de la consulta médica, mientras que en un 21% los

paga el hijo o hija. Las enfermedades más comunes en el área urbana son: osteoporosis (19%), diabetes tipo II (13%), problemas del corazón (13%) y enfermedades pulmonares (8%). INEC (2011)

El 42% de los adultos mayores no trabaja y mayoritariamente su nivel de educación es el nivel primario. A pesar de que desean trabajar los hombres mencionan que dejaron de trabajar por: problemas de salud (50%), jubilación por edad (23%), y su familia no quiere que trabaje (8%). En el caso de las mujeres dejan de trabajar debido a: problemas de salud (50%), su familia no quiere que trabaje (20%) y jubilación por edad (8%). INEC (2011)

Por tal razón el Gobierno ecuatoriano, sensible ante ésta problemática nacional pretende que se dé cumplimiento total a la nueva Constitución de la República de Octubre del 2008, cuyo objetivo fundamental es garantizar y hacer efectivos los derechos del adulto mayor, consagrados en los artículos: 36,37 y 38 de la Constitución de la República del Ecuador, para lo cual el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), coordinará con las demás Instituciones del sector público, de manera especial con el Ministerio de Salud, así como con el Instituto de Investigación Gerontológica y el Servicio de Salud de atención prioritaria. MIES (2012-2013)

Según estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) del 2011, en el Distrito Metropolitano existen 2,2 millones de habitantes, de los cuales 205.639 son adultos mayores que equivalen al 9,2%. Para este grupo representativo de la capital se ha desarrollado el programa 60 y Piquito en el que participan alrededor de 15 mil hombres y mujeres de la tercera edad que acuden a 220 centros de encuentro, como casas barriales y comunales, comedores comunitarios, juntas parroquiales, ligas barriales y coliseos, que están ubicadas en las ocho administraciones zonales de Quito. Municipio del DMQ (2013)

En esos espacios, los adultos mayores realizan actividades físicas como gimnasia, baile terapia y caminatas para evitar el deterioro intelectual, también participan en talleres de lectura, memoria y juegos de mesa. Además, se les capacita en gastronomía, computación, manualidades y otros. Para funcionarios del CEAM (Centro de Experiencia

del Adulto Mayor), Casa del Respiro, estas actividades son beneficiosas para la motricidad fina y gruesa de los ancianos. El Telégrafo (2012)

El programa está enfocado a la dignificación de la vida y a la inclusión de las personas adultas mayores, potenciando la salud, desde una concepción integral, centrándose en la relación de la persona con su entorno, sea este, la familia, ambiente, barrio, comunidad, sociedad, reconocer requerimientos específicos basados en la edad, en las limitaciones y en otras condiciones, sin dejar de considerar a la persona en su integralidad. Además, reconoce y recupera la dinámica organizativa que existe a nivel comunitario para las personas adultas mayores. Fomenta la co-responsabilidad de todos y todas a la vez que potencia las redes sociales y comunitarias. Municipio del DMQ (2013)

En la ciudad de Quito específicamente en la Administración zonal Norte la Delicia, existen 40 centros del “60 y Piquito” para adultos mayores los cuales son beneficiados con todos los servicios y varias áreas de apoyo, entre ellas: a la familia y al adulto mayor, a la socialización e integración comunitaria y a la inclusión social integral. Municipio del DMQ (2013)

Según lo expuesto anteriormente se deduce que el programa “60 y Piquito” del Distrito Metropolitano de Quito es una gran iniciativa para atender de manera integral a este grupo vulnerable de la población, sin embargo existen aspectos que no han sido tomados en cuenta como el que no existan registros médicos o fisioterapéuticos de los adultos mayores participantes del programa para la realización de la gimnasia básica que se ofrece, además que la actividad física sea dirigida por el personal idóneo, pues es necesario tomar en cuenta de manera específica las características fisiopatológicas de cada uno de los adultos mayores. Una vez revisados estos aspectos surge la necesidad de realizar un archivo de historias clínicas fisioterapéuticas y un protocolo de las técnicas de movilidad activa de tal forma que los adultos mayores puedan realizar un plan de actividades físicas adecuado a sus necesidades.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La propuesta de realizar este estudio sobre la efectividad de la actividad física en los adultos/as mayores, se debe a las impresionantes cifras estadísticas a nivel mundial sobre este tema, pero sobre todo a la realidad que vive el Ecuador con este grupo vulnerable, la responsabilidad en el cuidado y salud de este grupo etario no debe ser solo por parte del estado, sino que debe ser un compromiso de todos los ciudadanos. El envejecimiento actual de la población no tiene precedentes en la historia de la humanidad. El aumento del porcentaje de las personas mayores de sesenta años cada día va en aumento, se cree que para el 2050, la población envejecida superará la cantidad de niños y jóvenes.

El gobierno ecuatoriano, desde hace algunos años, ha tomado la iniciativa de cambiar las políticas públicas en favor de los adultos/as mayores del Ecuador, la propuesta gubernamental es promocionar la igualdad de oportunidades, el acceso a servicios públicos de salud y la integración social de este grupo frágil del país. Dichos proyectos exigen la colaboración de todas las entidades gubernamentales, la participación activa de hospitales y la cooperación de todos los profesionales del área de la salud.

No solo la seguridad social, la protección global de la persona mayor junto con los beneficios monetarios y sanitarios, son necesarios para cubrir todos los requerimientos que este grupo de riesgo demanda, existen otros aspectos que no dejan de ser muy importantes, es así, que pensar en la movilidad activa para las personas mayores, juega un papel importante en la prevención y tratamiento de enfermedades. El envejecimiento produce ciertos cambios en los diferentes componentes físicos del cuerpo, estos cambios, si no son controlados debidamente pueden desencadenar en diferentes enfermedades de tipo crónico no transmisibles como son: diabetes tipo II, algún tipo de cáncer, osteoporosis, artrosis, enfermedades pulmonares, enfermedades coronarias, etc. Sin embargo, estas complicaciones pueden ser mitigadas con la práctica de actividad física.

Es así que los Terapistas Físicos, sensibles ante la realidad nacional, se unen para participar con las personas mayores de sesenta y cinco años, aportando con sus conocimientos fisioterapéuticos y buen desempeño laboral, dichos profesionales proponen opciones de tipo preventivo, mantenimiento, rehabilitación y recreativo, las

cuales aportan beneficios en la salud y calidad de vida de los adultos/as mayores que la practican de manera regular o mínimo tres veces por semana.

Por tal razón, mantener un estado saludable en la vejez y aumentar el número de años libres de discapacidad es una prioridad para la salud pública y los servicios de rehabilitación fisioterapéuticos. Permanecer en movimiento a edades avanzadas es una estrategia clave para alcanzar esta meta. Existe abundante evidencia científica de que la actividad física combinada con una adecuada nutrición y buen descanso, puede producir enormes beneficios para la salud de las personas envejecidas. Sin embargo, surge la necesidad de crear más espacios públicos seguros para que la mayoría de las personas mayores, sobre todo aquellas que viven en entornos urbanos participen regularmente y se beneficien de las bondades del deporte.

La edad no es un obstáculo para la actividad física, se debe entender al envejecimiento como un proceso permanente del ciclo vital, y la vejez una etapa del mismo, llena de potencial para crecer y continuar aprendiendo. Hacer ejercicio de forma sistemática, es decir, estar activo físicamente durante treinta minutos diarios, puede mejorar significativamente la salud y el bienestar de las personas. Los beneficios múltiples e inmediatos para la salud incluyen: mejor balance, coordinación, fuerza muscular, flexibilidad, resistencia aeróbica/cardiovascular y un mejor metabolismo.

En consecuencia es fundamental que la actividad física sea una herramienta de primera elección y un pilar esencial para el tratamiento terapéutico de las diferentes afecciones, tomando en cuenta que se trata de medicina preventiva de muy bajo costo y alta efectividad clasificando a los adultos mayores según su edad, sexo y patología. La población beneficiaria de este trabajo serán: los adultos/as mayores de los centros 60 y Piquito de la Administración zonal norte La Delicia, familiares, personal que labora en dichos centros y Terapistas Físicos.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 General

- ❖ Evaluar la Eficacia de las Técnicas Fisioterapéuticas de movilidad activa en los adultos mayores en los Puntos 60 y Piquito de la Administración zonal norte la Delicia del Distrito Metropolitano de Quito Durante el período 2013.

1.3.2 Específicos

- ❖ Encontrar las complicaciones fisiopatológicas individuales de los adultos/as mayores que asisten al 60 y Piquito de la Administración Zonal Norte La Delicia.
- ❖ Identificar los criterios de satisfacción con la Gimnasia básica en la población en estudio.
- ❖ Determinar los criterios de eficacia en cuanto a fuerza (miembro superior e inferior) marcha, equilibrio y complicaciones cardiovasculares en los adultos mayores que asisten a los centros del 60 y Piquito de la Administración zonal norte la Delicia.
- ❖ Relacionar las técnicas fisioterapéuticas de movilidad activa con la gimnasia básica que realizan los adultos mayores de los centros del 60 y Piquito de la Administración zonal la Delicia.

1.4 METODOLOGÍA

1.4.1 Tipo de estudio

La investigación que se va a realizar es de tipo Observacional y Descriptiva, ya que mediante esta investigación se busca evidenciar como influyen las Técnicas Fisioterapéuticas de movilidad activa en los adultos/as mayores que realizan exclusivamente la gimnasia básica.

El presente trabajo tiene un enfoque con carácter mixto (Cuantitativo y Cualitativo). Se menciona que es Cuantitativo porque deberá analizar diversos elementos que pueden ser medidos y cuantificados en la investigación, confiando exclusivamente en la comprobación numérica y el uso de métodos estadísticos como también corroborar la hipótesis propuesta. Mientras que la investigación desde la perspectiva Cualitativa empleará su principal estrategia que será tratar de conocer los hechos, procesos, estructuras y el rol que cumple el investigador en su trato interpersonal con la población, por medio de técnicas de recolección de datos sin medición numérica.

Los datos que se recolectará serán de hombres y mujeres adultos mayores que asisten a los centros del 60 y Piquito de la Administración Zonal Norte la Delicia, en primera instancia todos los individuos firmaron el formulario de consentimiento informado, indicando su participación en el presente estudio de manera libre y voluntaria, el mecanismo de recolección de datos será a través de encuestas personales y test de valoración de la condición física de los participantes, para afirmar la efectividad de las Técnicas Fisioterapéuticas de movilidad activa, con la Gimnasia básica que realizan actualmente.

1.4.2 Población y Muestra

1.4.2.1 Universo

Los 1500 adultos/as mayores que pertenecen a los centros del 60 y Piquito de la Administración Zonal Norte la Delicia del Distrito Metropolitano de Quito.

1.4.2.2 Muestra

La muestra considerada para el presente estudio, estuvo conformada por 140 adultos mayores de ambos sexos que asisten regularmente a los centros del 60 y Piquito de la Administración Zonal Norte la Delicia del Distrito Metropolitano de Quito. Los participantes seleccionados estaban distribuidos en 5 centros (Carcelén Alto, Catzuquí de Moncayo, Santa Ana de Bellavista–Legarda, Quito Norte y San José de Velasco).

Cabe señalar que para calcular el tamaño de la muestra se tomó en cuenta el número de personas que residen en el Distrito Metropolitano de Quito, esto es 2,2 millones de habitantes, de los cuales 205.639 son adultos/as mayores que representan el 9,2% del total de la población adulta. INEC (2011)

Es necesario manifestar que al iniciar con la recolección de datos, se evidenció que diez adultos/as mayores no cumplían con los criterios de inclusión descritos a continuación necesarios para este estudio, por tal razón se consideró únicamente 130 participantes.

Consecuentemente, la muestra es alcanzable para este estudio.

1.4.2.3 Criterios de inclusión

- Adultos mayores de sexo masculino y femenino que acepten participar en el estudio
- Hombres y mujeres de raza mestiza, indígenas y afro descendientes
- Grupo etáreo con una edad comprendida entre 60 y 85 años que asisten independientemente a los centros y realizan la gimnasia básica
- Participantes con diagnóstico de algún tipo de enfermedad no transmisible con o sin tratamiento farmacológico que pueden realizar ejercicio.

1.4.2.4 Criterios de exclusión

- Hombres y mujeres adultos mayores cuya edad era menor de 60 o mayor de 85 años
- Participantes con deficiencias neurológicas
- Grupo etáreo con deficiencia auditiva, visual o cognitiva

- Adultos mayores que asisten a los centros del 60 y Piquito, con capacidades especiales
- Adultos/as mayores que solo realicen actividades lúdicas

1.4.3 Fuentes Técnicas e Instrumentos

La información que se ha levantado para la realización de este estudio se ha realizado con fuentes primarias y secundarias.

Primarias: La técnica de recolección de datos fue la entrevista personal mediante el instrumento del cuestionario, la observación, mediante una guía de observación y como medio de evaluación se utilizó los siguientes elementos:

- Test de la marcha. Tinetti 1998
- Test de equilibrio. Tinetti 1998
- Test de Daniels (fuerza muscular de miembros superiores derecho e izquierdo: hombro, codo, muñeca; miembros inferiores derecho e izquierdo: cadera, rodilla, tobillo. Arcas, M., et al. 2004
- Resistencia cardiovascular:
- Frecuencia Cardíaca. Jiménez, A., 2007
- Frecuencia Respiratoria. Ramírez Torrealba, V.J., 2009
- Presión arterial. Williams, B, et al. 2004

Secundarias: Se recolectó información bibliográfica la misma que consta de forma detallada en este estudio.

La técnica de recolección de datos que se realizará es el Análisis Documental, haciendo una revisión y reflexión de las encuestas personales y los test de evaluación. El instrumento para la recolección de la información es la Guía de Observación, donde se recogerán los datos en función de la matriz de operacionalización de variables para establecer concordancia.

1.4.4 Recolección y Análisis de Información

En cuanto al Procesamiento de la Información se elaborará una base de datos en matriz de vaseado con la respectiva clasificación para procesar estadísticamente los datos obtenidos de la guía de observación y test de evaluación utilizados.

La información obtenida será bivariada, pues al análisis estadístico será de dos variables aplicando promedios y porcentajes manejados en la disertación. En este estudio se ha empleado un instrumento informático llamado SPSS VERSION 20 STATISTICS, que facilitó el análisis estadístico de los resultados obtenidos. Para la presentación de los resultados se emplearán, tablas y gráficos, además se lo desarrollará de forma descriptiva, que permitirá efectuar el análisis pertinente.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 LA SOCIEDAD Y EL ADULTO MAYOR

Para la OMS, el envejecimiento activo es el proceso de aprovechar al máximo las oportunidades para tener un bienestar físico, psíquico y social durante toda la vida. El objetivo es extender la calidad y esperanza de vida a edades avanzadas. Además de continuar siendo activo físicamente, es importante permanecer activo social y mentalmente participando en: actividades recreativas, actividades con carácter voluntario o remunerado, actividades culturales y sociales actividades educativas, actividades de la vida diaria en familia y en la comunidad. OMS (2001)

Asimismo, la Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento, presidida por las Naciones Unidas, fijó al adulto mayor como aquella persona cuya edad oscila entre 60-80 años, y al mayor de 80 años lo clasificó como anciano. Esta asamblea definió el envejecimiento como los cambios fisiológicos que ocurren en un organismo a través del tiempo OMS (1989).

Es importante razonar que las personas envejecen y con el envejecimiento individual cambian las necesidades y resultan efectivos ciertos derechos derivados de la situación como personas adultas mayores. Pero las sociedades también envejecen en la medida en que cambian su composición por edades y en este envejecimiento colectivo, se modifican los perfiles de las demandas sociales. De acuerdo con Salas (2001) mencionando a (Rodríguez, M., 2008) una de las características más sobresalientes de nuestra época es el cambio derivado principalmente, de los avances científicos y tecnológicos, así como su aplicación a la vida del ser humano. Por ejemplo, en el campo de la medicina los avances

han sido importantes y dan como resultado una mayor esperanza de vida para las personas.

En relación con las personas adultas mayores, es necesario considerar que, al igual que las demás personas, también necesitan gozar de independencia, autorrealización, participación, dignidad y cuidados; principios que se establecen para proteger a este segmento social muy vulnerable en nuestra sociedad. Guerrero y otros (1999) indica que al tratar de definir al adulto mayor o la llamada “tercera edad” indican que la persona adulta mayor es determinada así después de los sesenta años; en esta calificación intervienen factores sociales, biológicos y cronológicos, difíciles de describir.

Rodríguez (2008) menciona que este grupo social, en efecto, no debe ser considerado como un peso para la sociedad, sino como un recurso que puede contribuir a su bienestar. Las personas adultas mayores, además, pueden dar testimonio de que hay aspectos de la vida, como los valores humanos y culturales, morales y sociales, que no se miden en términos económicos o funcionales, por ello ofrecen una aportación en el ámbito laboral y en el de la responsabilidad.

Es importante considerar al adulto mayor en su dignidad de persona, la cual no merma con el pasar de los años, a pesar del deterioro de la salud física y psíquica. Resulta evidente que esta consideración positiva solo puede encontrar terreno fecundo en una cultura capaz de superar los estereotipos sociales, cuando falta esta visión positiva, es fácil que se margine al adulto mayor y se le relegue a una soledad comparable a una verdadera muerte social. Además, se debe adquirir el compromiso de preparar el camino hacia esa etapa de vida, tal y como lo indica Stella (1998) al comentar que para vivir a plenitud nuestra ancianidad es preciso planificar este proyecto desde muy temprano, es indispensable que esa búsqueda de calidad de vida y bienestar se inicie con suficiente antelación y no necesariamente persiguiendo la fuente de la eterna juventud. Si bien la vejez representa una condición biológica con características propias, son las estructuras sociales y económicas las que delimitan la participación de los individuos de acuerdo a su edad y sexo.

Contreras (2000) menciona que en las sociedades occidentales contemporáneas se observa de manera creciente la desvinculación de la sociedad con los ancianos,

argumentando un status de inferioridad física y en consecuencia socioeconómica asignada al grupo social de los mayores de 60 años.

Es una falacia considerar a los ancianos deseosos de descansar, meditar y aislarse. Contrariamente, la queja que de manera repetida manifiestan es la pérdida de participación social. Su afección más frecuente es la depresión por la pérdida de estímulos reales. Esto es particularmente cierto en las sociedades urbanas en las que el valor más importante es la productividad.

Villanueva (2000) indica que el buen envejecimiento depende en gran medida de la prevención de las enfermedades, la discapacidad, el mantenimiento de una gran actividad física, de las funciones cognoscitivas, así como de la participación permanente en actividades sociales y productivas. Es innegable entender que el secreto de la persona mayor está en encontrar el verdadero lugar que debe ocupar en esta sociedad, afianzarse a sus sueños, no abandonar sus valores, tener fe, amar intensamente a su familia y además ser capaz de armonizar la salud en lo físico, lo psíquico-mental y social. Lo más importante para las personas adultas mayores es que lleguen a la vejez de la mano de la madurez, de la tolerancia, de la prudencia, de la paciencia y la ilusión de continuar hacia delante. En el ser humano, cada etapa de la vida debe tener el encanto de vivir cada vez más años los cuales deberán transcurrir con la mejor calidad de vida posible.

2.2 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LAS PERSONAS ADULTAS/OS MAYORES

Según el MIES (2012-2013) las políticas son la expresión de las decisiones que las entidades gubernamentales y públicas llevan a cabo de manera sostenida, acciones y cambios reales frente a las necesidades sociales importantes. El primer paso para el establecimiento de esas estrategias es la afirmación que existe una problemática nacional esencial. Lentamente se ha fortalecido el reconocimiento de que los adultos mayores conforman una nueva mayoría en el país. La afirmación de esta realidad, tiende a transformarse de forma natural en un pacto social aunque sea parcialmente evidente que demanda respuestas en forma de políticas públicas. El compromiso social se formaliza mediante la conformación de ordenamientos legales que permiten la aplicación

de recursos, el desarrollo de infraestructura y la puesta en marcha de programas institucionales.

La definición de las políticas públicas para la atención de la salud del adulto mayor es un complejo proceso que ocurre a lo largo del tiempo y cuya evolución está condicionada por múltiples circunstancias de carácter socio-político, y que demanda una postura con visión a largo plazo. Según el último censo del INEC (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censo) del 2001, en el Ecuador se evidencia un aumento de la longevidad. En 1950 existían alrededor de 13,4 adultos mayores por cada 100 personas menores de 15 años, relación que aumentó a 17,6 en 2005 y se irá incrementando notablemente en el futuro, pues se prevé que en el año 2050 será de 88,1 personas mayores por cada 100 niños de 0 a 14 años. La esperanza de vida al nacer en el 2000–2005 era de 71,3 para los hombres y 77,2 para las mujeres. Dichos datos ponen en alerta, ya que el incremento de la longevidad, cada día es mayor y el número de usuarios que requiere de una atención especializada va aumentando. INEC (2001)

El Ecuador puede calificarse como un país en plena transformación demográfica. Esto, sin embargo, no es uniforme en toda la sociedad, poniendo de manifiesto la diversidad interna que resulta de una desigual distribución de los recursos y de la presencia de grupos sociales en diferentes etapas de la transición demográfica. Asociados a la pobreza, la ruralidad y la pertenencia étnica, prevalecen niveles de fecundidad y mortalidad más elevados que ponen en evidencia las desigualdades de acceso a los servicios y a la atención adecuada. El Telégrafo (2012)

La población adulta mayor es mayoritariamente urbana, con un 58,6 % y 41,4 % en las zonas rurales. La población de la tercera edad que vive en las zonas rurales se ve afectada por la desfavorable situación económica y de acceso a los servicios de estas zonas del país, situación que puede ser especialmente severa para las personas de la tercera edad si no se adoptan medidas adecuadas o se implementan programas dirigidos a ellas. El Telégrafo (2012)

El primer paso para el establecimiento de esas políticas es el reconocimiento de la trascendencia de un problema específico, impulsar una vejez activa, en la que los adultos

mayores se mantengan activos y en plenitud de condiciones, es el objetivo que promueven ministerios y dependencias gubernamentales, en el ámbito de sus respectivas competencias y rectoría, formulen políticas públicas, planes, programas, proyectos y acciones, que permitan un envejecimiento activo y digno de la población adulta mayor. MIESpacio (2012)

Los cimientos de las políticas efectivas para la atención de la salud del adulto mayor se apoyan en el consenso social generado en torno al escenario creado por los acelerados cambios sociodemográficos que en un periodo relativamente breve están haciendo transitar al Ecuador de una sociedad de niños y jóvenes a una sociedad de adultos y adultos mayores. MIESpacio (2012)

2.3 Entorno Social Y Familiar

2.3.1 Entorno Social

El envejecimiento es un proceso que no sólo afecta a las personas, sino que también ocurre en las poblaciones, y es lo que se llama el envejecimiento demográfico. Se produce por el aumento en la importancia relativa del grupo de adultos mayores y la disminución en la importancia porcentual de los menores, como consecuencia de la caída de la natalidad. Este proceso de cambio en el balance entre generaciones está ocurriendo en América Latina y en Ecuador de una manera mucho más rápida que la ocurrida en países desarrollados. Latinoamérica debe enfrentar los retos de este proceso con menos recursos y más premura de la que tuvieron los países ricos. MIES (2012-2013)

Al ser el envejecimiento un proceso multidimensional que tiene incidencia en la persona, la familia y la comunidad, implica la puesta en marcha de acciones integrales, solidarias, que contribuyan a revalorizar el rol de las personas adultas mayores en la sociedad. La acción a favor de las personas mayores es un desafío para el Estado en sus niveles nacional y local. Lo es también para el sector privado, las organizaciones sociales y los ciudadanos en general. El trabajo mancomunado asegura el logro de cambios a favor de la igualdad y equidad social a nivel del país. El Ecuador se muestra como un país en plena fase de transición demográfica, este fenómeno demuestra que los adultos/as mayores al 2010 representan el 7% de la población del Ecuador y al 2050 representarán

el 18% de la población. El envejecimiento poblacional es uno de los fenómenos de mayor impacto de nuestra época lo que ocasiona un aumento de personas de 65 y más años de edad y el aumento de los índices de enfermedades crónico degenerativas e incapacidades. Se han invertido recursos para conocer, pensar y proponer acciones tendientes a preparar a la población para llegar a esta edad, incorporar a los adultos mayores a la sociedad y finalmente ofrecer posibilidades de una vejez digna, tranquila y saludable. MIES (2012-2013)

El proceso de envejecimiento difiere de acuerdo a la condición social. Debido a ello es necesario continuar desarrollando propuestas con alternativas y espacios que permitan mejorar las condiciones de vida a través de planes, programas y proyectos donde las personas adultas mayores sean entes activos en un proceso de inclusión social con la familia y la sociedad. MIES (2012-2013)

**Tabla 1: Articulados de la Constitución de la República Del Ecuador
Referentes a Personas Adultas Mayores**

Igualdad y no discriminación	Art. 1
Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria	Art. 35
Derechos de las personas adultas y adultos mayores	Art. 3 y 37
Obligaciones del Estado respecto a las personas adultas mayores	Art. 38
Prohibición de desplazamiento arbitrario	Art. 42
Derechos de las personas privadas de libertad	Art. 51
Derechos políticos de las personas adultas mayores	Art. 62 y 95
Derechos de libertad: vida libre de Violencia	Art. 66
Derecho de protección: acceso a la justicia	Art. 81
Deberes y responsabilidades	Art. 83

Defensoría pública	Art. 193
Educación: erradicar el analfabetismo y apoyar a los procesos de post - alfabetización y educación permanente	Art. 347
Protección integral	Art.341
Atención integral de la salud	Art. 363
Seguridad social	Art. 363 y 369

Fuente: Autor, MIES, (2012-2013). Agenda de Igualdad para los Adultos Mayores., p. 22., Segunda Edición.
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

2.3.2 Entorno Familiar

En esta etapa de la vida, la familia representa para los adultos mayores el espacio protector en el que se refugian y del que esperan recibir auxilio, compañía, asistencia y cariño, depositando mayor confianza en sus hijos y nietos pero especialmente en sus parejas sentimentales. Cuando esta condición no se cumple provoca en la mayoría de los adultos mayores, situaciones de depresión, angustia, sentimientos de soledad y abandono.

Para este numeroso grupo de la sociedad ecuatoriana, cuando la salud comienza a mermar también se produce un cambio en el desempeño de sus roles sociales y familiares, aquí es mucho más fuerte el sentimiento de aislamiento social cuando no hay un soporte familiar que lo maneje de una forma adecuada. Los roles que pudo haber desempeñado en organizaciones sociales, comunitarias o religiosas no son suficientes para reemplazar el entorno familiar. Existen integrantes de la familia de los adultos mayores que adquiere gran importancia en esta etapa como son los hermanos, las relaciones afectivas se renuevan, sobre todo cuando los hijos ya han partido del hogar de sus padres. Los hermanos son personas claves en el mantenimiento de la identidad histórica, con ellos se comparten intereses y recuerdos de viejos tiempos. (MIES, 2012-2013)

La mayoría de las familias de los adultos mayores incluyen por lo menos tres generaciones; muchas alcanzan cuatro o cinco. La presencia de tantas personas es enriquecedora. La larga experiencia de afrontar tensiones puede dar confianza a estas personas en el manejo de cualquier situación que la vida ponga en su camino, y hacen que se conviertan en referentes que brindan sus mejores experiencias. Los abuelos cumplen una función de continuidad y transmisión de tradiciones familiares, culturales y sociales. (MIES, 2012-2013)

2.4 Calidad de Vida del Adulto Mayor

Calidad de vida es una expresión lingüística cuyo significado es eminentemente subjetivo; está asociada con la personalidad de la persona, con su bienestar y la satisfacción por la vida que lleva, y cuya evidencia está intrínsecamente relacionada a su propia experiencia, a su salud y a su grado de interacción social y ambiental y en general a múltiples factores. Vera (2007)

Vera (2007) mencionando a Velandia (1994) indica que la calidad de vida es:

“el resultado de la interacción entre las diferentes características de la existencia humana (vivienda, vestido, alimentación, educación y libertades humanas); cada una de las cuales contribuye de diferente manera para permitir un óptimo estado de bienestar, teniendo en cuenta el proceso evolutivo del envejecimiento, las adaptaciones del individuo a su medio biológico y psicosocial cambiante, el cual se da en forma individual y diferente; adaptación que influye en su salud física, fallas en la memoria y el temor, el abandono, la muerte, la dependencia o la invalidez”.

Krzejmen (2001) sostiene que la calidad de vida en el adulto mayor se da:

“En la medida en que él logre reconocimiento a partir de relaciones sociales significativas; esta etapa de su vida será vivida como prolongación y continuación de un proceso vital; de lo contrario, se vivirá como una fase de declinación funcional y aislamiento social del adulto mayor”.

Asimismo, Vera (2007) puntualiza que la calidad de vida se define como un proceso complejo, multifactorial, en donde se acepta que hay una dualidad subjetiva-objetiva; la primera hace referencia al concepto de bienestar o satisfacción con la vida y la segunda está relacionada con aspectos del funcionamiento social, físico y psíquico, siendo la interacción entre ambas lo que determina la calidad de vida.

2.5 Principales Características Fisiológicas En El Adulto Mayor

Salech y colaboradores (s/f.) señala que el envejecimiento es un proceso complejo, irreversible, progresivo y natural caracterizado por modificaciones morfológicas, psicológicas, funcionales y bioquímicas que provocan una limitación de la capacidad de adaptación del organismo con su medio. El envejecimiento es diferente de un individuo a otro, e incluso en el mismo individuo, de un órgano a otro. Los cambios asociados al envejecimiento son múltiples en el organismo de todos los seres humanos, comienza a dar muestras de su deterioro a partir de la sexta década de vida, afectando todos los órganos y sistemas y por lo tanto, en la medida que el individuo tiene más edad los cambios en la salud se ven más afectados. Por otro lado, los adultos mayores padecen con mayor frecuencia de múltiples enfermedades crónicas, agudas o terminales, y es muy probable que se encuentren bajo medicación simultánea para controlar diversas afecciones, el proceso de envejecimiento comienza con cambios a nivel celular, que luego prosigue con cambios a nivel de los tejidos y órganos de todo el cuerpo humano. También hay que agregar los cambios producidos por los medicamentos o elementos terapéuticos utilizados en ellos.

Salech y colaboradores (s/f), menciona además que la problemática del envejecimiento poblacional, hasta no hace mucho, había sido considerada una realidad sólo de los países desarrollados. Sin embargo, en el presente, se ha constatado que el número de adultos mayores tiende a crecer con mayor rapidez en los países en vías de desarrollo, constituyéndose en un problema a resolver. El conocimiento de los cambios fisiológicos relacionados con la edad nos permitirá diferenciar las características del proceso de envejecimiento de los signos y síntomas de enfermedades que padecen cada uno de los adultos mayores. Para superar las dificultades fisiológicas y la adaptación a los cambios y pérdidas que van surgiendo con el envejecimiento, es indispensable tener en cuenta como se producen éstas transformaciones en los sistemas diferentes sistemas del cuerpo humano, por tal razón es necesario detallar uno a uno los problemas que agobian a los adultos mayores.

2.6 Sistemas Sensoriales

Visión

- Disminuye el tamaño de la pupila.
- Menor transparencia y mayor espesor del cristalino, lo que provoca que llegue menor cantidad de luz a la retina y empeore la visión lejana.
- Disminuye la agudeza visual y la capacidad para discriminar colores.

Audición

- Menor agudeza para las frecuencias altas (tonos agudos), lo que deteriora la capacidad para discriminar palabras y comprender conversaciones normales.
- Esta es la causa de que una persona mayor tenga más problemas en oír las voces femeninas, ya que suelen ser más agudas.

Gusto y olfato

- Disminuye la sensibilidad para discriminar los sabores salados, dulces y ácidos, debido al deterioro de las papilas gustativas.
- Pérdida de capacidad para discriminar los olores de los alimentos.
- La combinación de esos dos factores son a menudo las causas por la que los adultos mayores se quejan de las comidas servidas en las instituciones de atención para ancianos.

Tacto

La piel es el órgano relacionado con la capacidad sensorial del tacto. Los cambios que se producen en la piel pueden observarse a simple vista cuando aparecen:

- Arrugas
- Manchas
- Flaccidez
- Sequedad

Todos esos cambios se producen como consecuencia de transformaciones internas, como son la disminución en la producción de colágeno y la pérdida de grasa subcutánea y masa muscular. Pero también pueden ser originados por deficiencias en la alimentación, por posibles enfermedades o por una excesiva exposición al sol sin la suficiente hidratación aplicada por vía tópica (cremas).

2.7 Sistema Nervioso

San Martín (2002) destaca que el sistema nervioso se afecta de manera importante con el paso del tiempo. El peso cerebral disminuye con la edad y el flujo cerebral se reduce en un 20% produciendo alteraciones de los procesos de autorregulación de flujo. Existe pérdida de neuronas no generalizada. La circunvolución temporal superior pierde la mitad de su masa neuronal, mientras que la inferior sólo un 10%. Las mayores pérdidas son de los grupos de neuronas largas como los haces piramidales, células de Purkinje, haces extra piramidales; por el contrario los grupos de núcleos del tronco, neuronas pontinas¹ e hipotalámicas tienen pérdidas reducidas.

La mielina disminuye al igual que la densidad de conexiones dendríticas haciendo lento al sistema. Aparecen inclusiones de lipofucsina² en el hipocampo y la corteza frontal. Hay disminución de la síntesis de catecolaminas³, sustancia P⁴. Los receptores de catecolaminas, serotonina y opioides se reducen. Estos cambios en los neurotransmisores y sus receptores no se traducen necesariamente en cambios intelectuales y conductuales, sino que es el conjunto de cambios lo que provoca dichas variaciones. Los reflejos osteo-tendinosos disminuyen en intensidad de respuesta, el proceso del sueño se altera con reducción de la fase tres y en especial de la fase cuatro de sueño profundo, con lo cual se observa dificultad en la conciliación del sueño, despertar precoz, reducción del número de horas de sueño y disminución del efecto reparador del mismo. Estas modificaciones hacen a la persona mayor susceptible, en determinadas circunstancias, a la aparición de cuadros de confusión mental, lentitud en los movimientos y respuestas, incoordinación en la marcha, propensión a la aparición de hipotensión postural, aparición de tics o temblor senil, etc.

¹Es una disfunción neuronal causada por la destrucción de la capa que cubre las células nerviosas en el medio del tronco del encéfalo (puente de Varolio)<http://reidhosp.adam.com/content.aspx?productId=39&pid=5&gid=000775&print=1>

²La lipofucsina es un pigmento compuesto por polímero de lípidos y fosfolípidos, derivados de la peroxidación de los lípidos polinsaturados de las membranas subcelulares. Su importancia radica en que es un signo de vejez celular originado por la acción de los radicales libres.

³Son un grupo de sustancias que incluyen la adrenalina, la noradrenalina y la dopamina, las cuales son sintetizadas a partir del aminoácido tirosina

⁴Sustancia neurotransmisora poli peptídica sintetizada por el organismo y que actúa estimulando la vasodilatación y la contracción de los músculos lisos, intestinales o de otro tipo. También desempeña algún papel en la secreción salival, la diuresis y la natriuresis, y afecta al funcionamiento de los sistemas nerviosos periférico y central. [Http://www.onsalus.com/diccionario/lipofucsina/17779](http://www.onsalus.com/diccionario/lipofucsina/17779)

2.8 Sistema Cardiovascular

La Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (2009) menciona que a nivel cardíaco se produce una disminución de las células miocárdicas, con fibrosis moderada, aumenta la resistencia al llenado ventricular, disminuye la actividad del marcapasos aurículo-ventricular y la velocidad de conducción de los impulsos. Con frecuencia encontramos calcificación de las válvulas. Estas modificaciones determinan una disminución de la reserva cardíaca y una respuesta escasa a situaciones de estrés.

Se observa una tendencia a disminuir la frecuencia cardíaca y mayor frecuencia de arritmias. El gasto cardíaco reduce y, por tanto, la sangre que se distribuye a los distintos órganos. A nivel vascular se produce un fenómeno de engrosamiento y pérdida de elasticidad de la pared arterial, en la que se depositan con frecuencia calcio y grasa. La onda del pulso es más perceptible, debido a la rigidez. Aumenta de forma progresiva la presión arterial, fundamentalmente la sistólica (máxima). Con frecuencia se producen dilataciones del sistema venoso, por pérdida de tono parietal e incompetencia de las válvulas, facilitando la aparición de varices y edemas en extremidades inferiores sobre todo.

El corazón del adulto mayor es en términos generales capaz de mantener adecuadamente un gasto cardíaco suficiente para suplir las necesidades propias, pero su adaptación al estrés se reduce paulatinamente con el paso de los años. El consumo de O₂ máximo disminuye así como las frecuencias máximas en ejercicio. Hay disminución de la respuesta de los receptores beta-adrenérgicos a lo cual contribuye la reducción de la actividad de la enzima adenilatociclasa⁵ del músculo cardíaco. Las arterias se comprometen por depósitos de lípidos lo que derivará en cambios aterotrombóticos y riesgo de cardiopatía coronaria y eventos embólicos. Existe una mayor incidencia de insuficiencia cardíaca diastólica.

2.9 Aparato Respiratorio

Asimismo, la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (2009) menciona que los pulmones de los adultos mayores disminuyen de tamaño, pesan aproximadamente un

⁵ Enzima que inicia la conversión del adenosin trifosfato (ATP) en adenosinmonofosfato cíclico (AMPc), que a su vez es un mediador de muchas actividades fisiológicas. <http://www.onsalus.com/diccionario/adenilato-ciclasa/3302>

20% menos que un adulto joven, las vías aéreas principales aumentan de diámetro y experimentan un cierto grado de calcificación cartilaginosa, se puede apreciar una disminución en el diámetro en las vías aéreas pequeñas (bronquiolos distales, bronquiolos respiratorios, conductos alveolares), junto con la disminución de la superficie alveolar, que determinará una reducción de la superficie de intercambio gaseoso.

Existe una pérdida de la elasticidad pulmonar, y es éste el cambio estructural más importante asociado con la edad, hay cambios en la orientación y localización de las fibras elásticas, los que origina la reorganización de la arquitectura alveolar. También existen cambios en la composición del colágeno pulmonar, que son los responsables de las alteraciones de las propiedades mecánicas del pulmón. Se puede observar modificaciones en la caja torácica producidos por la edad, en las costillas y vértebras puede existir un proceso de descalcificación, con posible aparición de pérdida de altura de cuerpos vertebrales y cifoescoliosis; aumentan también los diámetros anteroposterior y transversal del tórax. Además suele producirse calcificación de los cartílagos costales. Estos cambios aumentan lógicamente la capacidad y rigidez de la caja torácica afectando los parámetros de la función pulmonar. SEDGG (2009)

Los cambios en la musculatura respiratoria son poco importantes en el diafragma; se produce una leve pérdida de tono en la musculatura abdominal que puede tener repercusión solo en situaciones en las que deba recurrirse a los músculos auxiliares de la respiración. En cuanto a los volúmenes y capacidades pulmonares, no se modifica el volumen pulmonar total; debido sobre todo a la dificultad para conseguir un flujo espiratorio adecuado, aumenta el volumen residual. La capacidad vital y el VEF (volumen espiratorio forzado) disminuyen hasta un 30% a los 80 años. El esfuerzo espiratorio independiente de la voluntad disminuye por pérdida de elasticidad del árbol bronquial, el esfuerzo espiratorio dependiente de la ventilación disminuye en la medida que se pierde fuerza muscular de los músculos respiratorios. Todos estos cambios repercuten en una disminución de la PaO₂. SEDGG (2009)

2.10 Aparato Digestivo

Santiesteban y colaboradores (2008) mencionan que a nivel bucal, se produce disminución de la producción de saliva, lo que junto a la frecuencia de pérdida de piezas

dentarias contribuye a una masticación deficiente. En general, hay una disminución del peristaltismo (movimientos de propulsión) a todo lo largo del tubo digestivo (esófago, estómago, intestino delgado y grueso). Esto condiciona a que el tránsito digestivo sea lento, facilitando la aparición de alteraciones como el estreñimiento. En general, disminuye la secreción de sustancias necesarias para los procesos digestivos (ácido clorhídrico, pepsina, etc.), viéndose éstos dificultados. Consecuentemente se podrá observar que la función digestiva se ve alterada de la siguiente manera:

Disminución de la secreción salival

1. En cuanto a la función motora esofágica, puede haber disminución de la respuesta peristáltica⁶ y aumento de la no peristáltica, retraso del tiempo esofágico y una mayor incompetencia del esfínter.
2. Se pueden presentar en el estómago trastornos en la motilidad con retraso en el vaciamiento para alimentos líquidos, descenso de la secreción ácida y de pepsina⁷, que puede producir la disminución y absorción de hierro y vitamina B₁₂.
3. En el intestino delgado se produce pérdida de peso y de cantidad en el área mucosa. Se vuelve lento el tránsito intestinal provocando el estreñimiento.

El hígado es otro órgano que se ve afectado con la edad, el tamaño y peso se reduce a partir de los 50 años, el flujo sanguíneo hepático disminuye alrededor del 60-65% de lo que era cuando la persona tenía 25 años, lo cual influye en la capacidad metabólica de éste órgano.

Existen cambios en el metabolismo hepático, con una reducción del metabolismo por oxidación y mantenimiento normal de la vía de acetilación, lo que afecta, como es lógico, al metabolismo de los fármacos que se pudieren administrar a los adultos mayores.

Guillén y Ruipérez (2003) aclaran que en cuanto al páncreas se ve disminuido en su peso y tamaño en relación con la edad.

⁶Contracción rítmica de los músculos lisos del Intestino Delgado para desplazar el alimento a lo largo del aparato digestivo.

⁷La pepsina es una enzima digestiva que se segrega en el estómago y que hidroliza las proteínas en el estómago.

2.11 Sistema Endócrino

Cordero (2011) indica que en términos generales el sistema endócrino sufre ciertos cambios, algunas hormonas disminuyen, otras aumentan y otras permanecen invariables. En general, hay una disminución en la producción de las diferentes hormonas y una menor respuesta a su acción. Habitualmente, estas modificaciones se detectan o tienen repercusión en circunstancias de sobrecarga. La característica fundamental del organismo en el adulto mayor es una reducción progresiva en su capacidad para mantener la homeostasis frente al estrés ambiental. El efecto general de los cambios del envejecimiento sobre el sistema endócrino es una resistencia progresiva a la retroalimentación negativa de los órganos diana (cualquier célula en la cual una hormona se une a su receptor, se haya determinado o no una respuesta bioquímica o fisiológica). Por tanto, incluso aunque la respuesta inicial a unos estímulos estresantes sea la adecuada, a medida que el organismo envejece hay un aumento de la probabilidad de que la respuesta pueda ser persistente y, finalmente, inapropiada e incluso nociva para el organismo.

2.12 Sistema Músculo Esquelético

Martínez (2005) destaca que entre los 30 y los 80 años se pierde un 30 a 40% de la masa muscular. Dicha pérdida no es lineal y se acelera con la edad. La fuerza muscular disminuye asimismo con los años, ya que las fibras tipo II⁸ (rápidas) disminuyen más que las fibras tipo I⁹ y las unidades motoras reducen su densidad. Las enzimas glicolíticas reducen su actividad más que las oxidantes. La menor actividad de la hormona de crecimiento y andrógenos contribuye a la disfunción muscular.

La remodelación de tendones y ligamentos se vuelve más lenta. Los cambios óseos son de particular importancia por sus implicancias clínico-epidemiológicas. Hay disminución en la actividad osteoblástica, decremento de la masa ósea, reducción del grosor de la cortical. En los hombres la masa ósea es mayor, a través de toda la vida y la pérdida de los estrógenos femeninos termina con el efecto inhibitor de éstos sobre los

⁸ Las fibras musculares Tipo II o de contracción rápida (blancas) tienen la particularidad de estar diseñadas para tener mayor rendimiento con el entrenamiento por medio de la vía de energía anaeróbica.

⁹ Las fibras musculares Tipo I o de contracción lenta (rojas) tienen la particularidad de estar diseñadas para tener mayor rendimiento del entrenamiento aeróbico. <http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/segundo/histologia/histologiaweb/paginas/mu31227.html>

osteoclastos, se produce osteoporosis (pérdida de la masa ósea con composición normal del hueso) típicamente en la cadera, fémur y vértebras. También puede aparecer osteomalacia (falla en la calcificación de la matriz ósea y acumulación de hueso no calcificado) lo cual se asocia a déficit de vitamina D.

2.13 Aparato Genito-Urinario

Martínez (2005) en cuanto al peso y volumen de los riñones este disminuye, reduciéndose, así mismo, el número de unidades funcionales (nefronas). Junto al menor aporte de sangre a los riñones y las propias alteraciones vasculares intrarrenales, estas modificaciones condicionan la pérdida de la capacidad de reserva funcional del riñón, hecho particularmente importante por el papel de este órgano en la eliminación de sustancias y mantenimiento del equilibrio de numerosas sustancias claves en el medio interno. La capacidad de la vejiga urinaria se encuentra disminuida, junto al tono de su musculatura y esfínteres de salida. El aumento de tamaño de la próstata en los hombres y la debilidad muscular del periné (suelo de la pelvis) en las mujeres, contribuye, junto a las modificaciones anteriores, a la aparición de alteraciones tan frecuentes como la incontinencia, la retención urinaria o la aparición de infecciones recidivantes.

La disminución en la producción de hormonas sexuales condiciona modificaciones en los caracteres sexuales. Así, en la mujer disminuye el vello púbico, aumenta la flaccidez de los senos, se estrecha y acorta la vagina, disminuyen el tamaño de la vulva y clítoris. La mucosa vaginal se atrofia. En el hombre disminuye el tamaño del pene y testículos, distendiéndose la bolsa escrotal.

2.14 Sistema Inmunitario y Hematológico

Marín (2003) enfatiza que este sistema reconoce micro organismos o cualquier cosa extraña y los destruye. Este proceso, llamado inmunidad, nos defiende de infecciones por virus y parásitos y ayuda a evitar la generación de tumores. No existen modificaciones significativas en los valores hematológicos. A nivel inmunitario, la respuesta frente a estímulos está enlentecida disminuida en intensidad. Aumenta por tanto la susceptibilidad a padecer infecciones. Para resumir y tener un mejor enfoque de los cambios fisiológicos que los adultos mayores experimentan con el pasar de los años en la siguiente tabla se recopilan datos sobre los cambios celulares y orgánicos en los ancianos.

Tabla 2: Cambios Celulares y Orgánicos en el Adulto Mayor

Sistema cardiovascular	<ul style="list-style-type: none">▪ Aumenta el tiempo de contracción–relajación▪ Baja la capacidad ventricular izquierda▪ Disminuye respuesta simpática▪ Disminuye la elasticidad de los vasos▪ Aumenta la presión arterial y la labilidad del control vasopresor▪ Aumenta el porcentaje de arritmias
Sistema pulmonar	<ul style="list-style-type: none">▪ Desciende la elasticidad pulmonar▪ Baja la fortaleza de la musculatura respiratoria▪ Baja la respuesta ventilatoria por hipoxia e hipercapnia
Sistema músculo–esquelético y óseo	<ul style="list-style-type: none">▪ Aumenta porosidad de corteza▪ Trabécula reduce su grosor, número y reabsorción ósea
Cerebro	<ul style="list-style-type: none">▪ Disminuye su tamaño y peso▪ Neurotransmisores sufren cambios▪ Mayor pérdida de neuronas en circunvolución temporal superior
Páncreas	<ul style="list-style-type: none">▪ Órgano muy afectado por envejecimiento▪ Tolerancia de glucosa varía de 16% a los 65años a 25% a los 85 años▪ Niveles más altos de glucosa que en jóvenes(120a 140mg/dl)
Tiroides y otras glándulas	<ul style="list-style-type: none">▪ Fibrosis▪ Aumento de peso y nódulos▪ Mala absorción intestinal vitamina D
Riñón	<ul style="list-style-type: none">▪ Disminuye la masa renal (30%)▪ Función renal declina un 1% por año
Hígado	<ul style="list-style-type: none">▪ Metabolismo de drogas se reduce a la mitad
Visión	<ul style="list-style-type: none">▪ Presbicia▪ Miosis persistente▪ Baja la secreción lagrimal▪ Esclerosis nuclear- catarata
Audición	<ul style="list-style-type: none">▪ Pérdida de audición (+ de 5 decibeles)▪ Baja en la agudeza en tonos altos y discriminación del lenguaje
Nariz-Boca	<ul style="list-style-type: none">▪ Anosmia y alteraciones del gusto

Fuente: Dr. Claudio San Martín M., Dr. Julio Villanueva M. 2002, Volumen 93. Nº2 - Página 12.
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

2.15 Consecuencias del Sedentarismo y Obesidad

Según Rodríguez (2006) los expertos en nutrición coinciden en señalar, que la única manera de cambiar los peligrosos índices de sobrepeso y obesidad en el adulto mayor es lograr combinar una dieta nutricional adecuada al estilo de vida y la realización de ejercicio físico permanente. A partir de la llamada tercer edad, hay una tendencia natural a subir de peso, debido a los cambios normales del envejecimiento, sucede así porque se modifica la distribución de los tejidos, de modo que aumenta el volumen de grasa, en tanto que se reduce el de hueso, de músculo y disminuye la estatura; además se presenta mayor tendencia al sedentarismo. Una de las principales causas por las que la mujer adulta sube de peso es la disminución en la generación de hormonas sexuales a partir de la menopausia, ello altera el mecanismo encargado de regular la distribución del tejido adiposo y la proporción entre músculos y grasa. Por ello, la grasa no solo se acumula en el cuello (papada), abdomen o cintura, sino que existe el riesgo de que se formen placas de colesterol al interior de las arterias, sobre todo en las que llevan sangre al corazón, lo que aumenta la posibilidad de sufrir un evento cardiovascular.

Si bien es imposible que un adulto mayor logre recuperar su masa ósea, si puede lograr restablecer los músculos. Para ello, es recomendable la realización de ejercicios de resistencia. Además, se debe estimular una alimentación adecuada y nutritiva. Es indispensable que se modifiquen de manera gradual los hábitos alimenticios y se evite el consumo excesivo de comida rica en azúcares y grasas. Se debe tener en cuenta que envejecer no es una enfermedad, sino un proceso natural marcado por cambios biológicos, síquicos y sociales en el cual el estado de nutrición óptimo y la actividad física son fundamentales para asegurar la salud y calidad de vida. Rodríguez (2006)

2.15.1 Sedentarismo

La Universidad del Rosario (s/f) define la palabra sedentarismo viene del latín “sedere” que significa estar “sentado”. El sedentarismo es la falta de actividad física, ejecutada menos de treinta minutos diarios de ejercicio regular y menos de tres días a la semana. La conducta sedentaria es propia de la manera de vivir, consumir y trabajar en las sociedades avanzadas. Sin embargo, la inactividad física no es simplemente el resultado del modo de vida elegido por una persona; existen otros aspectos como: la falta de

acceso a espacios abiertos seguros, a instalaciones deportivas y a terrenos de juegos escolares; así como los escasos conocimientos sobre los beneficios de la actividad física y la insuficiencia de presupuestos para promover la actividad física y educar al ciudadano puede hacer difícil, si no imposible, empezar a moverse. Se considera que una persona es sedentaria cuando su gasto semanal en actividad física no supera las dos mil calorías. También lo es aquella que sólo efectúa una actividad semanal de forma no repetitiva por lo cual las estructuras y funciones de nuestro organismo no se ejercitan y estimulan al menos cada dos días, como requieren. UNIVERSIDAD DEL ROSARIO (s/f)

Está comprobado que los estilos de vida sedentarios constituyen una de las diez causas fundamentales de mortalidad, morbilidad y discapacidad; constituyendo el segundo factor de riesgo más importante de una mala salud, después del tabaquismo. El sedentarismo duplica el riesgo de enfermedad cardiovascular, de diabetes tipo II y de obesidad; asimismo, aumenta la posibilidad de sufrir hipertensión arterial, osteoporosis, cáncer de mama y colon, entre otros.

Según la O.M.S. la actividad física regular:

- Reduce el riesgo de muerte prematura
- Reduce el riesgo de muerte por enfermedad cardíaca o accidente cerebrovascular, que representan un tercio de la mortalidad.
- Reduce hasta en un 50% el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo II o cáncer de colon.
- Contribuye a prevenir la hipertensión arterial, que afecta a un quinto de la población adulta del mundo.
- Contribuye a prevenir la aparición de la osteoporosis, disminuyendo hasta en un 50% el riesgo de sufrir una fractura de cadera.
- Disminuye el riesgo de padecer dolores lumbares y de espalda.
- Contribuye al bienestar psicológico, reduce el estrés, la ansiedad, la depresión, y los sentimientos de soledad.
- Ayuda a controlar el peso disminuyendo el riesgo de obesidad hasta en un 50%.
- Ayuda a desarrollar y mantener sanos los huesos, músculos y articulaciones.

Alcántara y Romero (2001) mencionan que el comportamiento sedentario es la ausencia de actividad física habitual; es perjudicial para las personas, ya que favorece o incrementa el riesgo de diversas enfermedades. Contribuye a deteriorar el funcionamiento cotidiano e impide el mayor disfrute de las experiencias diarias. El sedentarismo es el mayor agravante del envejecimiento y la incapacidad funcional, ya que, aquellas acciones que dejan de realizarse, producto del envejecimiento pronto será imposible realizarlas de nuevo. Un principio o filosofía de vida en relación con este problema debería ser, en primer lugar, evitar la disminución de las capacidades físicas en cualquier edad y conservar la mejor calidad de vida posible correspondiente a cada periodo de vida.

Mientras que Rodríguez (2006) menciona que convertirse en una persona sedentaria es ahora una manera de vivir muy a la moda, pero provoca que las personas pierdan sus capacidades naturales, por lo que se ha convertido en un punto de análisis importante. Es así como lo describen los adultos mayores al referirse a este aspecto, pues el sedentarismo obliga a las personas a cambiar su forma de ser, lo que antes se podía hacer, ahora parece difícil de realizar.

2.15.2 Obesidad

La obesidad es una enfermedad crónica de etiología multifactorial que se desarrolla a partir de la interacción de la influencia de factores sociales, conductuales, psicológicos, metabólicos, celulares y moleculares. En términos generales, se define como el exceso de grasa (tejido adiposo) en relación con el peso. Un informe de la Organización Mundial de la Salud concluyó que la obesidad alcanzó proporciones epidémicas a nivel mundial. La OMS estimó que cada año mueren al menos 2,6 millones de personas a causa de esa enfermedad. La investigación descartó la antigua teoría que aseguraba que la obesidad era un problema exclusivo de países de altos ingresos y agregó que actualmente también amenaza a naciones pobres o en vías de desarrollo. OMS (2012)

La OMS (2012) describe a la obesidad como una "acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud". La misma se mide según el índice de masa corporal $IMC = \text{peso (Kg)} / \text{altura (m}^2\text{)}$. La OMS define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30.

2.16 Factores de riesgo que desencadenan Enfermedades no Transmisibles

Parra (2010) indica que las enfermedades no transmisibles son aquellas que, como el nombre lo indica no se transmiten por un proceso infeccioso. Estas comprenden las enfermedades cardiovasculares, los tumores y las lesiones o accidentes. Los factores de riesgo para estas enfermedades incluyen factores biológicos (dislipidemia¹⁰, hipertensión, sobrepeso), conductuales (dieta, actividad física, consumo de tabaco, consumo de alcohol), y determinantes sociales (condiciones de vida, estructura de producción, publicidad legislación, estructura urbana, ámbito socioeconómico y cultural, etc.). Las enfermedades no transmisibles causan 3.9 millones de muertes cada año en América representando tres cuartas partes del total de defunciones registradas en la región, unos 200 millones de personas en América padecen estas enfermedades, lo que repercute en su vida, su bienestar y en su capacidad para trabajar. A su vez, esta situación plantea importantes retos para la economía, el sistema de salud y otros sectores de la sociedad.

Cuatro enfermedades no transmisibles se distinguen como responsables de la mayor carga de morbilidad: las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, el cáncer y las enfermedades respiratorias crónicas. Las enfermedades no transmisibles se pueden prevenir si sus principales factores de riesgo se abordan.

Esos factores de riesgo son:

- Tabaquismo,
- Dieta poco saludable
- Sedentarismo y el
- Consumo nocivo de alcohol

Si se eliminaran estos factores de riesgo, que son modificables, se calcula que se podrían prevenir el 80% de las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares y los casos de diabetes de tipo II, así como más del 40% de los casos de cáncer. Las causas de las

¹⁰(Del griego dys, indicación de la dificultad, lipos, grasa y haima, sangre). Modificación de la tasa de los lípidos sanguíneos totales. Se adopta, a menudo, en el sentido más general de trastornos del metabolismo de los lípidos. http://www.portalesmedicos.com/diccionario_medico/index.php/Dislipidemia.

enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo están determinadas, en gran medida, por el entorno social físico y económico. Por esa razón, estas enfermedades requieren que todos los sectores, y no sólo que el sistema de salud intervenga sobre los determinantes sociales de la salud. Parra (2010)

La OMS (2011) menciona que, sectores como la educación, la agricultura y la ganadería, el comercio, la planificación urbana y el transporte, entre otros, desempeñan una función muy importante en establecer entornos y alternativas saludables.

Tabla 3: Determinantes clave de las Enfermedades No Transmisibles

<p>Enfermedades crónicas</p> <p>Enfermedades cardiovasculares incluida la hipertensión, cánceres, diabetes y enfermedades crónico respiratorio</p>
<p>Factores biológicos De riesgo</p> <p>Modificables: sobrepeso/obesidad, hipercolesterolemia, hiperglucemia, hipertensión arterial. No modificables: edad, sexo, raza, factores genéticos</p>
<p>Factores conductuales De riesgo</p> <p>Tabaquismo, régimen alimentario poco saludable, sedentarismo, consumo</p>
<p>Determinantes ambientales</p> <p>Factores sociales, económicos y políticos como los ingresos, las condiciones de vida y laborales, la infraestructura física, el medio ambiente, la educación, el acceso a los servicios de salud y a los medicamentos esenciales</p>
<p>influencias a escala mundial</p> <p>Globalización, urbanización, tecnología, migración</p>

Fuente: OPS, 2011, Las enfermedades no transmisibles en La región de Las Américas. Informe Temático sobre enfermedades no Transmisibles.

Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

2.17 Políticas Públicas para los Adultos/as Mayores en Ecuador

El MIES (2012-2013) enfatiza que en los últimos años la política asistencialista que limita, estigmatiza, instrumentaliza e individualiza ha cambiado hacia una política de protección y movilidad social que promueve la igualdad, la dignidad, el desarrollo. El enfoque es uno intergeneracional, que revalorice el rol integrador de la familia y la comunidad, respetando las diferencias. La política pública para las personas adultas mayores, tiene una percepción distinta sobre el envejecimiento, considerándolo como un proceso activo, digno y seguro, el cual orienta y garantiza el ejercicio pleno de los derechos de esta población. La meta es integrarla al desarrollo social, económico, político y cultural del país a través de su participación y empoderamiento para que juntos el Estado, la sociedad civil y la familia, le faciliten alcanzar y acceder un buen vivir. Esta propuesta se desarrolla sobre la base de tres ejes: Protección Social Básica, Protección Especial, Participación Social.

2.17.1 Protección Social Básica

MIES, (2012-2013), define a la protección social básica; como la acción de salvaguardar, neutralizar o reducir el impacto de determinados riesgos de las personas a través de programas sociales con transferencias monetarias basadas en la corresponsabilidad, pensiones jubilares no contributivas y servicios para la protección familiar reconociendo los derechos de todos los ciudadanos del país.

2.17.2 Protección Especial

Mientras que el MIES (2012-2013) se refiere a la protección especial como los mecanismos encaminados a promover, preservar y restituir derechos de las personas que se encuentran en situación de amenaza o violación de los mismos, con el fin de establecer una sociedad de equidad, igualdad, justicia y derechos.

2.17.3 Participación Social

Se entiende por participación social a aquellas iniciativas en las que las personas toman parte consciente en un espacio, posicionándose y sumándose a ciertos grupos

para llevar a cabo determinadas causas que dependen para su realización en la práctica, del manejo de estructuras sociales de poder. La participación se entiende hoy como una posibilidad de configuración de nuevos espacios sociales o como la inclusión de actores en los movimientos sociales, en organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, o como la presencia en la esfera pública para reclamar situaciones o demandar cambios. MIES (2012-2013)

2.18 Políticas y Estrategias Específicas Nacionales

Guerrero (2012) menciona que en meses pasados se realizó un homenaje a los 940.905 adultos/as mayores que viven en el Ecuador, por tal razón los ministerios de Inclusión Económica y Social (MIES), Salud Pública, Educación, Cultura, Turismo, Deporte, Transporte y Obras Públicas, Justicia y Relaciones Laborales, y entidades como el Servicio de Rentas Internas (SRI), el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito firmaron un acuerdo para promover el envejecimiento activo, que entre otras cosas garantiza la inclusión de este sector poblacional en la política pública y el cumplimiento de sus derechos constitucionales.

Guerrero (2012) Cada entidad velará por el cumplimiento de los mandatos constitucionales a favor de los adultos mayores dentro de su competencia. La meta del Gobierno Nacional es llegar a la jubilación universal, es decir que todas las personas mayores de 60 años del país cuenten con una pensión ya sea del IESS, del Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA), del Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional (ISSPOL), o si no recibe ninguna de ellas acceda al bono de \$50 mensuales entregado por el Gobierno Nacional. El objetivo del MIES es que 700 mil adultos/as mayores cuenten a finales de año con su pensión. El acuerdo suscrito por estas entidades contiene los siguientes puntos: la creación de la mesa adultos mayores, los representantes de cada entidad se reunirán una vez al mes para dar seguimientos a los planes de políticas públicas e institucionales a favor del adulto mayor. Todas las entidades deben incluir planes, programas, proyectos y acciones que permitan un envejecimiento activo y digno.

- ❖ El MIES se compromete a promover la capacitación de adultos mayores con las estrategias de envejecimiento activo, implementación de centros gerontológicos del día para cuidado y rehabilitación, entrega de alimentos complementarios en los

centros gerontológicos para mejorar la nutrición de los adultos mayores e implementación de redes locales de adultos mayores que promuevan en envejecimiento activo.

- ❖ El Ministerio de Cultura promoverá el descuento del 50% a los espectáculos culturales, además de promover eventos gratuitos dirigidos a los adultos mayores, implementará capacitación en expresión cultural y artes para los adultos mayores.
- ❖ El Ministerio del Deporte promoverá encuentros deportivos nacionales para adultos mayores, al igual que juegos tradicionales y recreativos. En las ligas barriales se implementarán actividades de promoción de una vida saludable como bailo terapia, caminatas, hidroterapia y talleres.
- ❖ El SRI promoverá el cumplimiento de las normas tributarias que benefician a los adultos mayores, además que se les otorgará un trato preferencial en todos los centros de servicio.
- ❖ El IESS junto con el MIES promoverá actividades de inclusión en todos los centros del Seguro Social Campesino e impulsará el desarrollo de centros gerontológicos en el área rural para que los adultos mayores cuenten con una atención digna. Promoverá la concesión de préstamos quirografarios para capacitación y actividades turísticas y fomentará la construcción de ciudades geriátricas.
- ❖ El Ministerio de Turismo promoverá el turismo masivo de los adultos mayores a varias zonas del país con precios preferenciales.
- ❖ El Ministerio de Transporte y Obras Públicas vigilará que se respete en el transporte público las tarifas preferenciales para este sector de la población y garantizará su acceso cómodo y seguro en las paradas.
- ❖ El Ministerio de Educación promoverá la alfabetización para los adultos mayores.

- ❖ El Ministerio de Salud impulsará acciones que promuevan estilos de vida saludables, prevención en salud y nutrición. Garantizará además atención preferencial y especializadas en el sistema de salud pública y promoverá la gratuidad en los servicios y medicinas.
- ❖ El Ministerio de Justicia impulsará la atención priorizada para adultos mayores en el sistema de justicia y en los centros de rehabilitación.
- ❖ El Municipio de Quito fortalecerá su programa Sesenta y piquito orientado a la promoción de una vida saludable y activa y promoción de los adultos mayores en el desarrollo comunitario.

2.19 Importancia de la Actividad Física en los Adultos/as Mayores

Gro Harlem Brundtland, Directora General de Organización Mundial de la Salud, (1999) enfatiza que:

“El envejecimiento de la población es, ante todo y sobre todo, una historia del éxito de las políticas de salud pública, así como del desarrollo social y económico”.

Point (2003) manifiesta que la sociedad está en constante evolución, los temas que preocupan en cada momento van variando según cambia la población, sus necesidades e intereses. Uno de los temas de actualidad que más preocupan son los relacionados con los adultos mayores, consecuentemente surgen temas relacionados directamente con éste grupo etario tales como: el cuidado del cuerpo, tener una mejor calidad de vida, vivir de una forma sana y autónoma, etc. Es así como el tema de la actividad física va tomando mayor interés; la principal estrategia para disminuir los efectos del envejecimiento está por tanto en evitar la pérdida de actividad física que ocurre con la edad. Estudios realizados sobre la práctica de la actividad física en los adultos/as mayores ha dejado expuesto los efectos positivos de una actividad motora regular y continúa. Estos beneficios se reflejan no solo en la capacidad de resistencia al ejercicio, y por lo tanto al esfuerzo, determinada por el entrenamiento físico, sino también en las capacidades intelectuales, cognitivas y psicológicas.

El ámbito de la actividad física para los adultos mayores se centra en cuatro premisas que se definen en éstos términos:

- ❖ Prevención
- ❖ Mantenimiento
- ❖ Rehabilitación
- ❖ Recreación

Para vivir una vejez sana, es necesario aprovechar de la mejor manera cada etapa de la vida como seres humanos. Hay que enriquecer las vivencias y tratar de ser felices siempre que sea posible, se deberá seguir evolucionando tanto física como intelectualmente. Por lo tanto la promoción de la actividad física en los adultos mayores es indispensable para disminuir los efectos del envejecimiento y preservar la capacidad funcional. Point (2003)

2.19.1 Prevención

La mayor parte de las actuaciones preventivas en el ámbito geriátrico están destinadas a mantener la autonomía personal y la capacidad funcional, en un nivel satisfactorio. Estas actuaciones, dirigidas a prevenir o retrasar la aparición de enfermedad e incapacidad, se llevan a cabo, tanto en el ámbito de la Atención Primaria como en el hospitalario y residencial, y pueden estar diseñados para ejercerse sobre individuos determinados expuestos a unos determinados factores de riesgo o enfermedades o sobre la población programas de educación sanitaria, cambios en los hábitos de vida, programas de intervención. Como en cualquier otro grupo de edad, las actividades preventivas pueden clasificarse atendiendo a la fase de desarrollo/evolución de la enfermedad. Así, se distinguen tres tipos de prevención:

- a) Prevención primaria: Busca evitar la enfermedad antes de que ésta haya hecho acto de presencia.
- b) Prevención secundaria: Busca impedir o limitar la aparición de las manifestaciones o de las complicaciones de la enfermedad una vez instaurada ésta.
- c) Prevención terciaria: Persigue minimizar las consecuencias de la propia enfermedad y facilitar la recuperación de la misma. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA DE MADRID (2013)

2.19.2 Mantenimiento

Martínez y colaboradores (2009) destaca que los beneficios de la actividad física para la población mayor se resumen a nivel fisiológico, en un efecto favorable sobre los siguientes sistemas del cuerpo humano: cardiovascular, músculo esquelético, respiratorio y endocrino. Podemos afirmar que, el ejercicio reduce el riesgo de muerte prematura, y el riesgo de padecer enfermedades no transmisibles, entre otros beneficios. Además, la práctica regular de actividad física parece disminuir la incidencia de la depresión y de la ansiedad, mejorando el estado de ánimo y la habilidad para realizar las tareas cotidianas a lo largo del ciclo vital.

2.19.3 Rehabilitación

La recuperación funcional es el objetivo general de la Terapia Física, y para lograrlo se trazan los siguientes objetivos específicos:

- Readaptación desde el punto de vista psicológico, social y biológico.
- Resocialización para que se mantenga activo en su medio habitual.
- Reincorporación a la familia.

Teniendo conocimiento de los procesos patológicos que inciden en el envejecimiento, detectando las afecciones y patologías de manera precoz, y actuando de forma multidimensional, se estará devolviendo un paciente a su comunidad, lo más funcionalmente posible. Cabe mencionar que a este proceso contribuye de forma notable, la intervención familiar. OPS- OMS (2013)

Pero además existen objetivos específicos en rehabilitación de los adultos/as mayores, la rehabilitación incluye tres niveles de prevención. El primer nivel incluye acciones dirigidas a prevenir la aparición del daño, detectar personas con discapacidad y realizar promoción de la salud. El segundo nivel incluye las acciones dirigidas a evitar o minimizar los efectos de las deficiencias, de manera que no evolucione hacia la discapacidad; la vigilancia epidemiológica de la discapacidad y la atención temprana. El tercer nivel incluye acciones para impedir o minimizar los efectos de la discapacidad en el ámbito político, económico, social y comunitario. Por tal razón, la importancia del ejercicio físico para el

mantenimiento de una buena salud y como herramienta fisioterapéutica no farmacológica en muchas patologías de importante prevalencia en el grupo de las personas mayores ha quedado claramente establecida. OPS-OMS (2013)

2.19.4 Recreación

La recreación también es un derecho, y de manera general puede describirse como una actividad libre o dirigida, cuya práctica genera placer. Es una forma adecuada de usar el tiempo libre y un componente esencial del proceso de envejecimiento de las personas. Hace parte esencial del desarrollo de las potencialidades del ser humano para su realización, y para el mejoramiento de la calidad de vida individual y social, mediante la práctica de actividades físicas o intelectuales de esparcimiento. Es una práctica social considerada un derecho fundamental, que estimula la identidad y el desarrollo de los procesos individuales, culturales y sociales de las personas y las comunidades, pero que no se limita a actividades que implican actividad física. La recreación también toma cuerpo en muchas manifestaciones del esparcimiento intelectual, y en todo lo que se conoce como disfrute del tiempo libre, entretenimiento o pasatiempo. ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ DC. (2009)

2.20 Tipos de Actividad Física

Ávila y colaboradores (2004) indica que cada tipo de actividad física puede desarrollarse, a menudo, mediante diversas actividades diarias o con ejercicios específicos. Se debe animar a las personas adultas mayores a participar en estas actividades las cuales se las realizará a un ritmo adecuado, observando una progresión gradual. Cada tipo de ejercicio proporciona distintos beneficios y también exige tener ciertas precauciones de seguridad.

Mientras que Heredia (2006) menciona que el ejercicio físico y el deporte, otorgan al que lo practica un aspecto más saludable y estético; permiten conservar mayor fuerza vital y física; ayudan a mantener y recuperar el equilibrio físico y psíquico; retrasan la involución del músculo esquelético, facilitan la actividad articular y previenen la osteoporosis y las fracturas óseas; intervienen en el envejecimiento cardiovascular previniendo la arteriosclerosis, mejorando la función endocrina, fundamentalmente de la

suprarrenal (resistencia y adaptación al estrés), favoreciendo el equilibrio neurovegetativo¹¹ y la actividad psico-intelectual.

Existen cuatro categorías básicas de actividad física:

- Resistencia (Cardio respiratorio o aeróbica)
- Fortalecimiento (fuerza)
- Equilibrio y coordinación
- Flexibilidad (estiramiento)

2.20.1 Resistencia

Philips (1991) definen a la resistencia, como la capacidad física que nos va a permitir llevar a cabo esfuerzos de distinta intensidad y duración en las mejores condiciones de ejecución posibles. Otros autores definen como la capacidad de realizar tareas vigorosas que impliquen la participación de grandes masas musculares durante períodos de tiempo prolongados. Se basa en la capacidad funcional de los aparatos circulatorio y respiratorio de ajustarse y recuperarse de los efectos del ejercicio muscular. Para muchos especialistas, es el más importante de los elementos condicionantes relacionados con la salud, dado que resulta básica para el mantenimiento de la salud cardiovascular.

Asimismo, Camiña Fernández (2001) menciona que la resistencia tiene una importancia esencial a la hora de practicar un deporte de tipo preventivo, formativo o de alto rendimiento por ser un elemento fundamental de la condición física.

Así pues, Heredia (2006) destaca que la resistencia es una capacidad fisiológica múltiple en la que destacan tres aspectos esenciales:

- La capacidad de soportar esfuerzos de larga duración.
- La capacidad de resistir la fatiga.
- La capacidad de tener una recuperación rápida

2.20.1.1 Tipos de Resistencia

¹¹Relativo al sistema nervioso vegetativo, parte del sistema nervioso que controla el funcionamiento de las vísceras, glándulas y músculos involuntarios. <http://es.mimi.hu/medicina/neurovegetativo.html>

Existen dos tipos de resistencia física, la resistencia aeróbica y la resistencia anaeróbica.

2.20.1.1.1 Resistencia aeróbica

Medina (2003) considera que cualquier actividad que aumente el ritmo cardíaco y la circulación sanguínea, se puede denominar ejercicio aeróbico (en presencia de oxígeno), aunque en términos de actividad física se desarrolla en intensidades que oscilan entre el 60% y el 80% de la frecuencia cardíaca máxima. El ejercicio aeróbico produce numerosos efectos beneficiosos sobre el organismo entre ellos:

- a) Aumento de la capacidad pulmonar y mejor economía respiratoria.
- b) Corazón más desarrollado y fortalecido, descenso del número de latidos y respiraciones por minuto.
- c) Mayor resistencia física general.
- d) Facilita la recuperación en los entrenamientos.
- e) Mayor utilización de la fuente de energía de oxidación de las grasas, al quemar más cantidad.
- f) Aumento de hemoglobina total (proteína transportadora de oxígeno)

2.20.1.1.2 Resistencia anaeróbica

Medina (2003) indica que la RA, es la capacidad biológica para realizar ejercicios de corta duración y alta intensidad. Implica esfuerzos superiores a 170 pulsaciones por minuto, que equivale al 85% y más de la frecuencia cardíaca máxima. Esta resistencia la entrenan deportistas de alta competición (carreras cortas, carreras atléticas, etc.)

2.20.1.1.3 Resistencia anaeróbica aláctica

Consiste en realizar un esfuerzo sin acumulación excesiva de lactato, que produzca fatiga. Utiliza reservas de ATP y fosfocreatina del músculo. Si el esfuerzo dura pocos segundos, 10 o menos, la sustancia de deshecho que se produce, no llegará a condicionar el ejercicio físico. Este tipo de resistencia permiten realizar esfuerzos de corta duración y alta intensidad. Medina (2003)

2.20.1.1.4 Resistencia anaeróbica láctica

Consiste en realizar un esfuerzo con acumulación excesiva de lactato, que produce fatiga. Utiliza el ácido láctico proveniente de la degradación anaeróbica de la glucosa (glucógeno= lactato + ATP). La presencia de lactato en el músculo determinará la rápida presencia de fatiga. Si el esfuerzo dura más de 10 segundos, la acumulación del ácido láctico será la responsable de producir dicha fatiga. Medina (2003)

2.20.2 Fortalecimiento (fuerza muscular)

Cervera (1999) destaca que tanto en el ámbito educativo, recreativo o en el deportivo, la fuerza es quizás una de las más representativas de las cualidades físicas. Su desarrollo se hace necesario, para mejorar la condición física y de salud, como bajo una perspectiva específica de eficiencia o rendimiento. Es así que se puede definir a la fuerza desde una perspectiva biomecánica como fisiológica.

2.20.2.1 Definición Biomecánica

Asimismo, Cervera (1999) menciona que la Biomecánica es la causa capaz de modificar el estado de reposo o movimiento de un cuerpo y viene formulada por la segunda Ley de Newton: $F = \text{masa} \times \text{aceleración}$.

2.20.2.2 Definición Fisiológica

La fisiología la define como a capacidad de vencer una resistencia externa o reaccionar contra la misma mediante una tensión muscular de manera estática o dinámica. Dependiendo de la forma de producirse la tensión muscular y el tiempo de aplicación de ésta, se obtendrá un tipo de fuerza. Cervera (1999)

2.20.2.3 Clasificación de los Tipos de Fuerza

Atendiendo a los diferentes criterios se podrá clasificar a los tipos de fuerza:

1. En función de la existencia de movimiento
2. En función del tipo de contracción
3. En función de la aceleración producida al cuerpo

2.20.2.3.1 En función de la existencia de movimiento

- Fuerza estática: La resistencia es superior a la fuerza generada y no se produce movimiento. (ej.: hacer fuerza contra un elemento que es imposible mover).
- Fuerza dinámica: La resistencia es menor que la fuerza, se produce movimiento. (ej.: cualquier tipo de entrenamiento en parejas, saltos, lanzamientos).

2.20.2.3.2 En función del tipo de contracción

- Fuerza isométrica o estática: No hay acortamiento de inserciones musculares aunque existe una contracción del elemento contráctil del músculo (fuerza estática).
- Fuerza anisométrica: Se produce un acortamiento, aproximación o una separación de las inserciones musculares (fuerza dinámica).
- Concéntrica: Mediante un acortamiento de las inserciones, la fuerza imprime una aceleración del cuerpo. (ej.: ejercicios abdominales).
- Excéntrica: Mediante una separación de las inserciones el músculo se contrae pero la resistencia va venciendo o vence a la fuerza del músculo. (ej.: detener en un ejercicio de abdominales en la fase de descenso al suelo). Cervera (1999)

2.20.2.3.3 En función de la aceleración producida

- Fuerza máxima: Se define como la fuerza más elevada que el sistema neuromuscular es capaz de ejercer en una sola contracción muscular máxima, en contra de una resistencia.

- Fuerza explosiva: La capacidad del sistema neuromuscular para superar resistencias, con una alta velocidad de contracción, se define como fuerza explosiva (potencia, fuerza rápida). El sistema neuromuscular acepta y arroja una carga rápida a alta velocidad mediante la coordinación de reflejos y de los componentes elásticos y contráctiles del músculo.
- Fuerza resistencia: Es la capacidad de ejercer una fuerza determinada, el mayor tiempo prolongado posible. Cervera (1999)

2.20.3 Equilibrio

Izquierdo (2008) menciona que en el ámbito del movimiento humano, cuando se habla de equilibrio, se hace referencia a los aspectos relacionados con el mantenimiento de la postura. Así Mosston (1968) define al equilibrio de forma general como

“La capacidad de asumir y sostener cualquier posición del cuerpo contra la ley de la gravedad”, pero desde el punto de vista de la Biomecánica, Winter (1995), define al equilibrio como “Un término genérico que describe la dinámica de la postura corporal para prevenir las caídas, relacionado con las fuerzas que actúan sobre el cuerpo y las características inerciales de los segmentos corporales.”

2.20.3.1 Clases de Equilibrio

2.20.3.1.1 Equilibrio estático

Es la capacidad de mantener una postura adecuada en posición de pie. La toma de consciencia se dirige a los movimientos corporales compensatorios para mantener una postura de equilibrio. CUERPO DE MAESTROS (2006)

2.20.3.1.2. Equilibrio dinámico

Consiste en mantener una postura correcta cuando la persona está en movimiento. Exige además, la toma de consciencia de la base en que se realiza la marcha, sea en el suelo o en un plano elevado. El equilibrio pone de manifiesto las funciones tónicas de la base corporal y las motrices de las extremidades y de los órganos sensoriales y motores. Una perturbación de una u otra de las funciones que contribuyen al equilibrio general,

intervendrá como factor negativo, como ocurre en el caso del astigmatismo, que puede estar en el origen de vértigos vivenciados como pérdida del equilibrio del cuerpo. CUERPO DE MAESTROS (2006)

2.20.3.2 Factores condicionantes del equilibrio

Los factores de que depende el equilibrio de un ser vivo son en su mayoría factores inherentes a él, aunque también existen factores externos.

2.20.3.2.1 Factores Mecánicos

Los más importantes son:

- La altura del apoyo: cuando se eleva sobre el suelo la superficie de apoyo, surge un cierto temor o miedo que distorsiona el mecanismo de información, con lo que se compromete el mantenimiento del equilibrio.
- La coordinación: permite un funcionamiento muscular más fluido y sincronizado, evitando así, movimientos excesivos que han de ser compensados.
- La fuerza: un grado de fuerza elevado permitirá una aplicación mejor de acciones en el mantenimiento de la postura.
- La magnitud del peso corporal: a un sujeto pesado habrá que aplicarle una fuerza superior que a uno liviano para desequilibrarlo; también le costará más, por otra parte, recuperar el equilibrio perdido, porque su inercia es mayor.
- La proyección del centro de gravedad: el equilibrio se pierde cuando la línea de gravedad se sale de la base de sustentación, por tal razón, cuando más cerca del centro geométrico de la base se produzca la proyección, mayor será la estabilidad.
- La amplitud de la base de sustentación: la dificultad de mantener el equilibrio aumenta a medida que la base de sustentación disminuye. Sin duda alguna, es más fácil mantenerse de pie con las piernas ligeramente abiertas, que sobre solo

un pie o encima de una mesa, que sobre una barra de equilibrio situada a la misma altura.

- La altura del centro de gravedad: cuando más cerca se encuentre la base, más estable será su posición. En la postura de pie el centro de gravedad se sitúa aproximadamente al 55% de la altura total del individuo, pero puede variar en función de la distribución de la masa corporal. CUERPO DE MAESTROS (2006)

Romero (2000) menciona que la información propioceptiva que nos indica la orientación y la oposición con respecto al equilibrio; también son importantes algunas sensaciones exteroceptivas¹² como por ejemplo; las sensaciones de presión sobre la planta del pie que nos indican entre otras cosas, como se distribuye el peso corporal. Las imágenes visuales pueden ayudar a mantener el equilibrio o simplemente por detección visual de la posición con relación a la vertical. Por ejemplo, en un movimiento ligeramente angular, el cuerpo desvía instantáneamente las imágenes visuales de la retina lo que producirá una pérdida del equilibrio si no se efectúan inmediatamente los ajustes pertinentes.

2.20.3.2.2 Factores Sensoriales

Los órganos de la vista son: el laberinto, la vista y los receptores propioceptivos.

El laberinto:

Romero (2000) indica que se encuentra a cada uno de los lados de la cabeza, en el oído interno. Constan de dos cavidades llamadas sáculo y utrículo en las que derivan tres canales semicirculares. En las cavidades se encuentran dos pequeñas zonas llamadas máculas bañadas en una sustancia gelatinosa, la endolinfa, que contiene unos pequeños cuernos sólidos calcáreos, denominados otolitos. Con los cambios de posición, la endolinfa arrastra los otolitos que afectan a los cilios, que son las terminaciones nerviosas encargadas de transmitir las corrientes nerviosas al cerebro.

La vista:

¹²Conjunto de estímulos que recibimos del exterior a través de los sentidos. oído, vista y tacto.
<http://www.wikiteka.com/apuntes/definiciones-educacion-fisica-base/>

Solo con el sentido de la vista seríamos capaces de mantenernos en equilibrio, ya que la vista nos proporciona importante información sobre la posición de nuestro cuerpo, principalmente de la cabeza, en relación con el medio que nos rodea.

Los receptores propioceptivos:

Son órganos nerviosos terminales especializados, que nos indican la posición, el tono muscular y sus diferentes variaciones. Se encuentra localizado en las articulaciones, aponeurosis y tendones musculares. Son los órganos tendinosos de Golgi, los corpúsculos de Pacini y los husos neuromusculares. Para el mantenimiento del equilibrio, son fundamentales los receptores situados en el cuello, en la columna vertebral y en la musculatura de sostén. Todos estos órganos envían información por vía aferente al cerebro y de forma automática se elaboran continuamente correcciones que llegan a los músculos por vía eferente. Romero (2000)

2.20.3.2.3 Otros Factores

Motivación, capacidad de concentración, inteligencia motriz, autoconfianza.

2.20.4 Flexibilidad

Merino y colaboradores (2009) indica que la flexibilidad, puede ser clasificada atendiendo a variados puntos de vista. De igual forma, menciona que dentro de cada posible clasificación se encuentran distintas categorías. Es así que cita a Merino y colaboradores (2011) expresan que existen muchos factores que influyen en la manifestación de esta cualidad física, entre los que se encuentran la edad, el tipo de entrenamiento, el calentamiento, la hora del día o el sexo. Esta multiplicidad de factores, junto con los diversos puntos de vista que permiten categorizarla, explica que exista esa enorme cantidad de acepciones.

Sáez (2005) menciona que:

“La flexibilidad es una de las capacidades físicas básicas. En su definición intervienen varios términos, son: la movilidad, la amplitud articular, la elongación muscular y la extensibilidad. Básicamente, la flexibilidad está fundamentada en la movilidad articular y en la capacidad de extensibilidad de músculos, aponeurosis, tendones y ligamentos”.

El concepto de flexibilidad debe diferenciarse de otros dos términos que suelen emplearse como sinónimos de ella, como son movilidad articular y elasticidad muscular, y que, sin embargo no deben confundirse.

- Movilidad articular: Es la capacidad para desplazar una parte del cuerpo dentro de un recorrido lo más amplio posible, manteniendo la integridad de las estructuras anatómicas implicadas. Esta propiedad se atribuye a las articulaciones.
- Elasticidad muscular: Es la capacidad de un músculo para elongarse sin sufrir daños estructurales y luego contraerse hasta recuperar su forma y posición originales. Esta propiedad también se atribuye en menor medida a tendones y ligamentos.

Los movimientos están limitados por las características estructurales de la articulación y por el estiramiento de los músculos, de los ligamentos, etc. La flexibilidad es la capacidad resultante de la suma de estos dos componentes. Núñez (2009)

2.20.4.1 Factores que condicionan la flexibilidad

La flexibilidad es influenciada por dos tipos de factores, los anatómicos o intrínsecos y los externos.

2.20.4.1.1 Factores Intrínsecos

Son los factores internos que afectan a la flexibilidad:

- El tipo de articulación: cada tipo (de bisagra, pivotantes, esféricas), tiene una resistencia interna y específica y varía enormemente de una articulación a otra.
- La estructura ósea: Los topes óseos de los distintos huesos que forman parte de una articulación limitan de forma notable el movimiento de la misma.
- La elasticidad del tejido muscular: La resistencia a la elongación del tejido conectivo de los músculos que forman parte de una articulación, influye

directamente la flexibilidad de la misma. Por otra parte si un músculo se encuentra fatigado o el tejido muscular presenta cicatrices de lesiones anteriores su elasticidad disminuye.

- Elasticidad de ligamentos y tendones: No estiran mucho porque tiene un tejido poco elástico y en consecuencia restringen la flexibilidad de una articulación.
- La masa muscular: Si un músculo está muy desarrollado, puede interferir con la capacidad de una articulación para lograr la máxima amplitud de movimiento.
- El tejido graso: Un exceso de tejido graso puede ser un factor limitante para la amplitud de algunos movimientos.
- La capacidad de relajación y contracción del músculo: Permite al músculo alcanzar su máximo rango de movimiento.
- Temperatura de la articulación: La temperatura interior de la articulación y de sus estructuras asociadas también influye en la flexibilidad. Núñez (2009)

2.20.4.1.2 Factores Extrínsecos

Entre los factores externos limitantes de la flexibilidad se encuentran:

- Herencia: existe una determinación hereditaria importante sobre el grado de flexibilidad que tiene la persona.
- Sexo: Es un factor que condiciona el grado de flexibilidad, las mujeres son generalmente más flexibles que los hombres.
- Edad: La flexibilidad tiene una evolución natural decreciente, durante la infancia un niño puede ser muy flexible, pero esa capacidad disminuye de forma progresiva hasta la vejez.

- Sedentarismo: La falta de actividad física de forma habitual, ya sea por costumbre o por motivos laborales, resta movilidad a las articulaciones.
- La hora del día: La mayoría de las personas son más flexibles durante la tarde que en la mañana, la flexibilidad es menor a primera hora de la mañana y al anochecer.
- La temperatura ambiental: Una temperatura cálida facilita la amplitud de los movimientos, pues el calor permite que las reacciones químicas que se producen a nivel muscular se realicen con mayor celeridad.
- La hidratación: Algunos autores sostienen que beber abundante agua contribuye a incrementar la flexibilidad de cuerpo. Núñez (2009)

2.20.4.2 Sistemas de entrenamiento de la flexibilidad

Los diferentes sistemas de trabajo de la flexibilidad se agrupan de acuerdo con el tipo de actividad muscular que se realiza durante su entrenamiento. Cuando implica movimiento y existe elongación muscular se habla de un sistema dinámico, y lo contrario sería un sistema estático. Núñez (2009)

2.20.4.2.1 Sistema dinámico

Se desarrolla mediante ejercicios de movilidad articular tradicionales de la gimnasia que llevan a un miembro a realizar el movimiento más completo posible en una articulación. Se caracteriza porque, continuamente, hay desplazamiento de alguna parte del cuerpo y se produce un estiramiento y un acortamiento repetido de las fibras musculares. Se realizan repeticiones de cada ejercicio sin pausa y sin mantenimiento de posiciones, aumentando gradualmente la amplitud de movimiento hasta alcanzar la máxima posible. Núñez (2009)

2.20.4.2.2 Sistema estático

Utilizan ejercicios que exigen el mantenimiento de posiciones de estiramiento muscular durante cierto tiempo, se los puede realizar con o sin ayuda externa. En buena parte de la duración del trabajo, no hay movimiento aparente, sino el mantenimiento de una posición determinada por algunos segundos. Núñez (2009)

2.20.4.2.3 Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP)

Núñez (2009) indica que la FNP, es un sistema mixto que combina el estiramiento pasivo y el estiramiento isométrico para lograr el máximo de flexibilidad estática. La mayoría de los ejercicios realizados con este sistema están basados en la alternancia de estiramientos y técnicas de contracción y relajación isométrica del agonista, es decir, los músculos se estiran, después se contraen isométricamente y luego se relajan.

Las cuatro fases básicas de la técnica de FNP son las siguientes:

- Ejecutar estiramiento pasivo del músculo o grupo muscular que se quiere trabajar durante 10 segundos.
- Realizar una contracción isométrica del mismo durante otros 10 segundos
- Relajar brevemente el músculo o grupo muscular (2-3 segundos)
- Realizar un nuevo estiramiento pasivo que incremente la amplitud de movimiento inicial que se mantendrá durante 10 o 15 segundos.

2.21 Efectos Benéficos de la Actividad Física en la Tercera Edad

Los principales efectos del ejercicio y la actividad física en los adultos/as mayores se resumen en:

2.21.1 Efectos Antropométricos y Musculares

Control del peso corporal disminución de la grasa corporal, aumento de la masa muscular aumento de la masa magra¹³, aumento de la masa muscular, aumento de la

¹³La masa corporal magra ayuda a obtener un cuerpo tonificado, bien formado.
http://www.ehowenespanol.com/definicion-masa-corporal-magra-sobre_100469/

densidad ósea, fortalecimiento de tejido conectivo, aumento de la flexibilidad. Barros (2000)

2.21.2 Efectos Metabólicos

Aumento del volumen sistólico, disminución de la frecuencia cardíaca en reposo y en el trabajo submáximo, aumento de la potencia aeróbica (VO^2 máx.: 10-30%), aumento de la ventilación pulmonar disminución de la presión arterial, mejora del perfil lipídico¹⁴, mejora de la sensibilidad a la insulina, aumento de la tasa metabólica de reposo¹⁵. Barros (2000)

2.21.3 Efectos Psicológicos

Mejora del auto concepto de anciano, mejora del auto estima, mejora de la imagen corporal, disminución del stress, ansiedad, tensión muscular e insomnio disminución del consumo de medicamentos y mejora de las funciones cognitivas y socialización. Barros (2000)

2.22 HIPÓTESIS

La práctica adecuada de las Técnicas Fisioterapéuticas de movilidad activa aplicada a los adultos/as mayores de los centros del 60 y Piquito de la Administración zonal norte La Delicia, son eficaces en cuanto a: fuerza, resistencia, equilibrio, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y presión arterial.

2.23 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	DEFINICIÓN DE LA DIMENSIÓN	INDICADOR
-----------------	--------------------------	--------------------	-----------------------------------	------------------

¹⁴Es un grupo de exámenes de sangre utilizados para medir los niveles de colesterol y triglicéridos. El perfil puede ayudar a determinar su riesgo de cardiopatía.<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003491.htm>

¹⁵El metabolismo basal es el valor mínimo de energía necesaria para que una célula subsista.
<http://www.dietasycalorias.com/informacion/cuidado-personal/39-definicion-de-metabolismo-basal.html>

Edad	60- 85 años	_____	_____	# De años de las personas que asisten a los centros 60 y Piquito.
Género	Es el conjunto de características sociales, culturales, políticas, psicológicas, jurídicas, económicas asignadas a las personas en forma diferenciada de acuerdo al sexo	_____	_____	% de mujeres y hombres que asisten a los centros 60 y Piquito.
Eficacia de la Movilidad activa	La movilidad es la capacidad y cualidad del deportista que le permite efectuar movimientos de una gran amplitud de recorrido, por sí mismo y bajo el influjo de fuerzas de apoyo externas, en una o en varias articulaciones.	<p>Marcha</p> <p>Fuerza</p> <p>Equilibrio</p>	<p>Serie de movimientos alternantes y rítmicos de las extremidades y del tronco, que determinan un desplazamiento hacia adelante del centro de gravedad con un mínimo gasto de energía</p> <p>Capacidad de vencer una resistencia externa o reaccionar contra la misma mediante una tensión muscular de manera estática o dinámica.</p> <p>La capacidad de asumir y sostener cualquier posición del cuerpo contra la ley de la</p>	<p>Medición de la Marcha a los adultos/as mayores mediante la escala de Tinetti.</p> <p>Medición de la resistencia muscular a los adultos/as mayores mediante la escala de Daniels</p> <p>Medición del Equilibrio a los adultos/as mayores mediante la</p>

			gravedad.	escala de Tinetti.
		Resistencia Cardiovascular	Capacidad de realizar tareas vigorosas que impliquen la participación de grandes masas musculares durante períodos de tiempo prolongados.	Medición de la R. Cardiovascular a los adultos/as mayores mediante la Frecuencia cardíaca, Frecuencia respiratoria, HTA.
Estados fisiopatológicos en los adultos mayores	Estudio de los procesos patológicos (enfermedades), físicos y químicos que tienen lugar en los organismos vivos durante la realización de sus funciones vitales. Estudia los mecanismos de producción de las enfermedades en relación a los niveles máximos molecular, subcelular, celular, tisular, orgánico y sistémico o funcional.	Diabetes tipo II	Caracterizada por una destrucción de las células beta pancreáticas, deficiencia absoluta de insulina, tendencia a la cetoacidosis y necesidad de tratamiento con insulina para vivir (insulinodependientes).	# de adultos/as mayores que padecen Diabetes tipo II
		Osteoporosis	Enfermedad que se caracteriza por la baja densidad mineral ósea y por el deterioro del tejido fino del hueso en donde se presenta fragilidad y susceptibilidad de sufrir una fractura.	# de adultos/as mayores que padecen Osteoporosis

		Artrosis	Enfermedad crónica y degenerativa de las articulaciones, que se caracteriza por la inflamación y deformación.	# de adultos/as mayores que padecen Artrosis
		Enfermedades cardiovasculares	Todo tipo de enfermedades relacionadas con el corazón o los vasos sanguíneos, (arterias y venas).	# de adultos/as mayores que padecen Enfermedades cardiovasculares
		Enfermedades pulmonares	Enfermedad pulmonar o neumopatía es cualquier enfermedad o trastorno que ocurre en los pulmones o que hace que éstos no trabajen apropiadamente.	# de adultos/as mayores que padecen Enfermedades pulmonares

Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

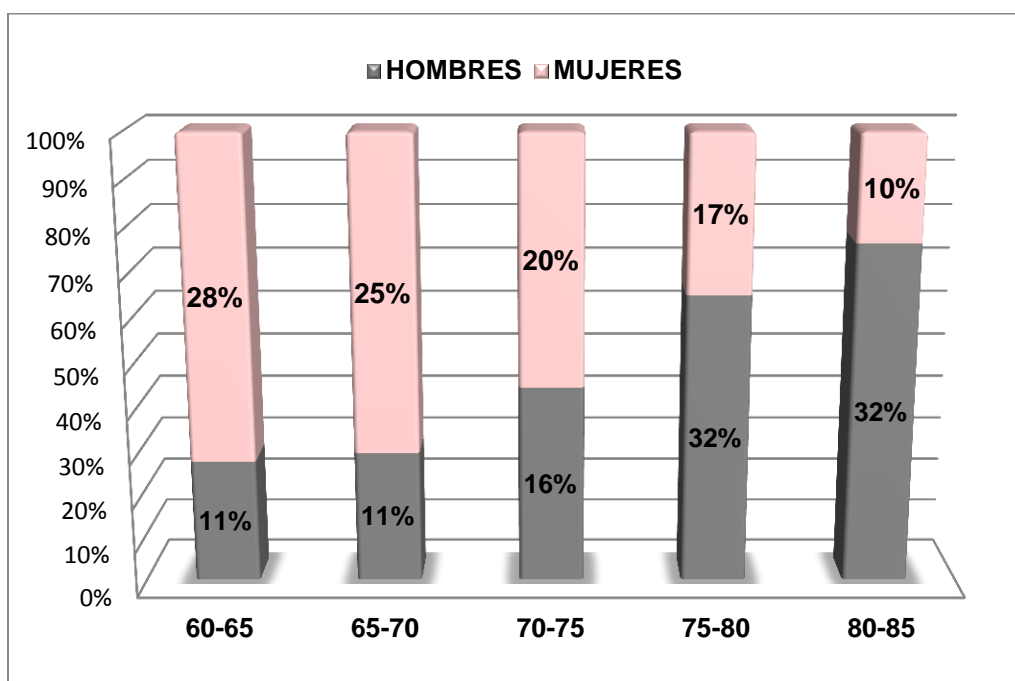
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La hipótesis que se plantea en este estudio investigativo establece que: La práctica adecuada de las Técnicas Fisioterapéuticas de movilidad activa aplicada a los adultos/as mayores son eficaces en cuanto a: fuerza, resistencia, equilibrio, marcha, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y presión arterial.

Cabe mencionar que el margen de error pérdidas del tamaño muestral corresponde al 6,5%. Para iniciar con este análisis se realiza una descripción de la población participante; luego se presentarán resultados de las variables planteadas anteriormente para los fines de este estudio.

Así, se toma en consideración el número total de adultos/as mayores que asisten al programa 60 y Piquito en la administración zonal norte La Delicia, entre los meses de Abril a Julio del 2013; también, se consideró a 19 adultos mayores hombres 14,62% y a 111 adultas mayores 85,38% de 60 a 85 años respectivamente. Cabe destacar que los criterios de inclusión y exclusión fueron tomados en cuenta con el fin de disminuir el sesgo de esta investigación.

Gráfico 1: Distribución de los Adultos Mayores por categoría de edad y sexo



Fuente: Encuesta, Abril 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

En el gráfico 1, las mujeres tienen una distribución en edad un tanto constante que va disminuyendo en cuanto pasa el tiempo; es decir, entre 60 y 65 años se ubican el 28% de las adultas mayores y va reduciendo poco a poco hasta que entre los 80 y 85 años solamente se ubican el 10% de ellas. Por otro lado, en el caso de los hombres el

porcentaje que se encuentra en las edades bajas es decir de 60 y 65 años empieza con un 11%, mientras que en las edades altas de 75 a 80 y 80 a 85 años se ubican el 32% respectivamente.

La Agenda de Igualdad para los Adultos Mayores (2012-2013) publicado por el MIES¹⁶ destaca los datos obtenidos del INEC según el último censo del año 2010, los adultos/as mayores en el Ecuador, están en plena fase de transición demográfica, este fenómeno demuestra que este grupo de personas al 2010 representaban el 9,3% del total de ecuatorianos, mientras que al 2050 representarán el 18%.

La distribución por género indica que el 53% son mujeres y el 47% hombres. Los resultados obtenidos de este censo, indican que este grupo etáreo cada día va en aumento y que las estrategias, planes y proyectos deberán ser trabajados pensando en el futuro de dicha población. Como muestran los resultados del gráfico anterior, y datos del INEC, la población de mujeres mayores va en aumento, en el presente estudio, los resultados también indican que el sexo femenino es ampliamente superior a los hombres.

Indudablemente, las mujeres son las que más asisten y participan de los programas sociales, sin embargo, todavía los programas sociales no han encontrado el mecanismo perfecto para que la totalidad de los adultos/as mayores forme parte activa de esta propuesta nacional. Cabe mencionar que aspectos como el machismo, falta de información en los programas sociales que se ofrecen, poca credibilidad, desinterés, situación económica, dificultades en cuanto al desplazamiento y acceso han influido en los altos porcentajes de ausentismo.

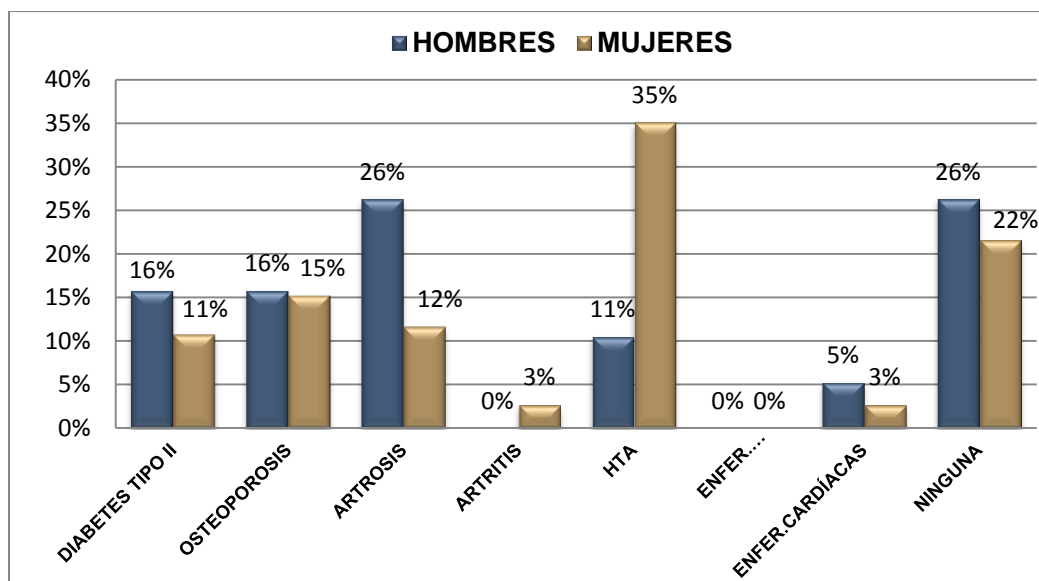
Seguidamente se presenta el gráfico 2, con los criterios de evaluación sobre las enfermedades más frecuentes en los adultos/as mayores, que colaboraron en el presente estudio. Las patologías que se consideraron para el análisis son el resultado de los datos obtenidos en la encuesta realizada a todos los participantes de los centros del 60 y Piquito.

En la actualidad las enfermedades cardiovasculares son consideradas la principal causa de muerte en los ancianos a nivel mundial, pero también las estadísticas lo demuestran en el Ecuador, a este grupo etáreo no se lo ha dejado de lado, más bien, son ellos quienes ocupan conjuntamente con los niños un porcentaje alto en el presupuesto

¹⁶ MIES (Ministerio de Inclusión Económica y Social)

de salud del estado. En la prevención primaria será importante cambiar aspectos como el estilo de vida, hábitos alimenticios saludables y la práctica regular de la actividad física en este grupo de la población que cada día va en aumento.

Gráfico 2: Enfermedades presentes en los adultos/as mayores al momento de realizar el estudio



Fuente: Encuesta, Abril 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

En el gráfico 2, se puede observar que el 22% de mujeres y el 26% de los hombres, no presentan ninguna enfermedad. Además, ninguno de los adultos/as mayores tiene problemas pulmonares. En lo que a la artritis se refiere, solamente en las mujeres observamos esta tendencia, con el 3%. Cabe destacar que la hipertensión arterial alcanza porcentajes preocupantes, es la enfermedad más común en el género femenino con un 35%, mientras que en el caso de los hombres solo representa el 11%, con el 26% se ubica la artrosis en el sexo masculino, mientras que en el sexo femenino alcanza el 12%, la diabetes tipo II, obtiene porcentajes del 16% que corresponde a los hombres y el 11% a las mujeres. Sin embargo, las enfermedades cardíacas muestran en el gráfico proporciones bajas, pues, el 5% corresponde a los hombres y el 3% a las mujeres.

La OMS (2013) enfatiza que las enfermedades cardiovasculares, son la principal causa de muerte en todo el mundo. En el 2008 murieron por esta causa 17,3 millones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo. Las muertes por ECV afectan por igual a ambos sexos, y más del 80% se producen en países de ingresos bajos y medios. Además, 9.4 millones y medio de muertes, es decir, el 16,5% de las muertes anuales, son atribuibles a la hipertensión. Esto incluye el 51% de las muertes por accidentes cerebrovasculares y el 45% de las muertes por cardiopatía coronaria.

Medrano y colaboradores (2005) en su estudio a la población española hombres y mujeres mayores de 65 años, indica que, los factores de riesgo cardiovascular más frecuentes son la hipertensión arterial en los mayores de 65 años 66,7%; un 34% padece hipertensión arterial; un 20% es obeso (el 18% de los varones y el 23% de las mujeres); y la diabetes afecta al 8% de las mujeres y al 12% de los varones.

Paz Sauquillo (s/f) en su estudio realizado en Cantabria-España, a 37 adultos/as mayores de 65 años, indica que las mujeres presenta una media de (6,57%) en patologías crónicas asociadas con respecto a la media de (3,57%) de los hombres, aunque destaca que el 12,5% de las participantes no sufrían enfermedades ni estaban medicadas. La hipertensión alcanzó el 48,6%, con el 78,4% la obesidad y el 40,5% la dislipemia en la población de estudio.

Las estadísticas de estudios mencionados anteriormente, muestran que las enfermedades cardiovasculares tienen una alta prevalencia sobre todo en los adultos/as mayores. Factores socio-económicos, calidad de vida, vulnerabilidad en la atención de salud y además la edad determinan la importancia de esta investigación. La Atención Primaria de Salud deberá tener como objetivo en sus proyectos disminuir la tasa de mortalidad en lo que a ECV se refiere y a sus consecuencias en las personas mayores.

INVESTIGACIÓN COMPARATIVA DE LA EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR POR GÉNERO

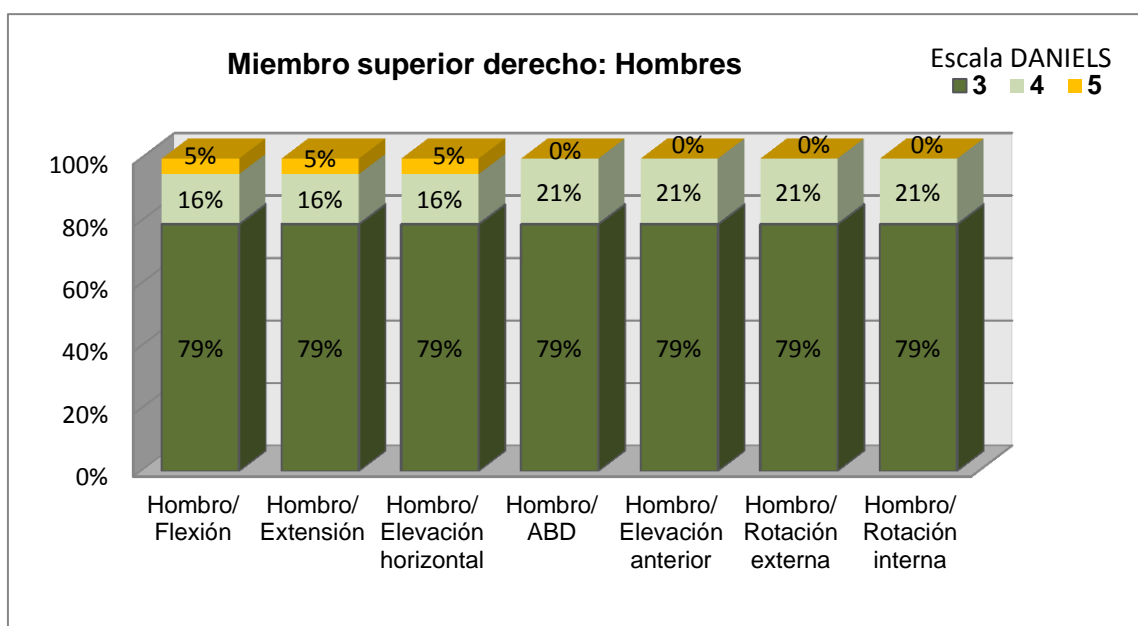
La medición de la fuerza muscular que tiene la población en estudio es importante para poder conocer la media de avance y soporte de las técnicas fisioterapéuticas aplicadas dentro de este estudio, se realizó el levantamiento de datos mediante un test de

evaluación de fuerza muscular (Anexo 8) que permite medir la fuerza en las extremidades superiores e inferiores de los adultos/as mayores. Una de las cualidades fundamentales de la aptitud funcional muscular es la fuerza. Para definirla es necesario tomar un punto de vista desde la física o desde la biología.

Desde el punto de vista de la Física, la fuerza es una “causa capaz de variar el estado de reposo o de movimiento de un cuerpo” pudiendo detenerlo o alterar su desplazamiento, si está en movimiento, desplazarlo, si está quieto, o deformarlo si está fijo. Desde el punto de vista de la Biología, es la capacidad funcional que se expresa por la acción conjunta del sistema nervioso y el aparato osteo-muscular para generar tensión, que constituye la forma en que el sistema neuromuscular produce fuerza. Benítez Franco (s.f., p.1)

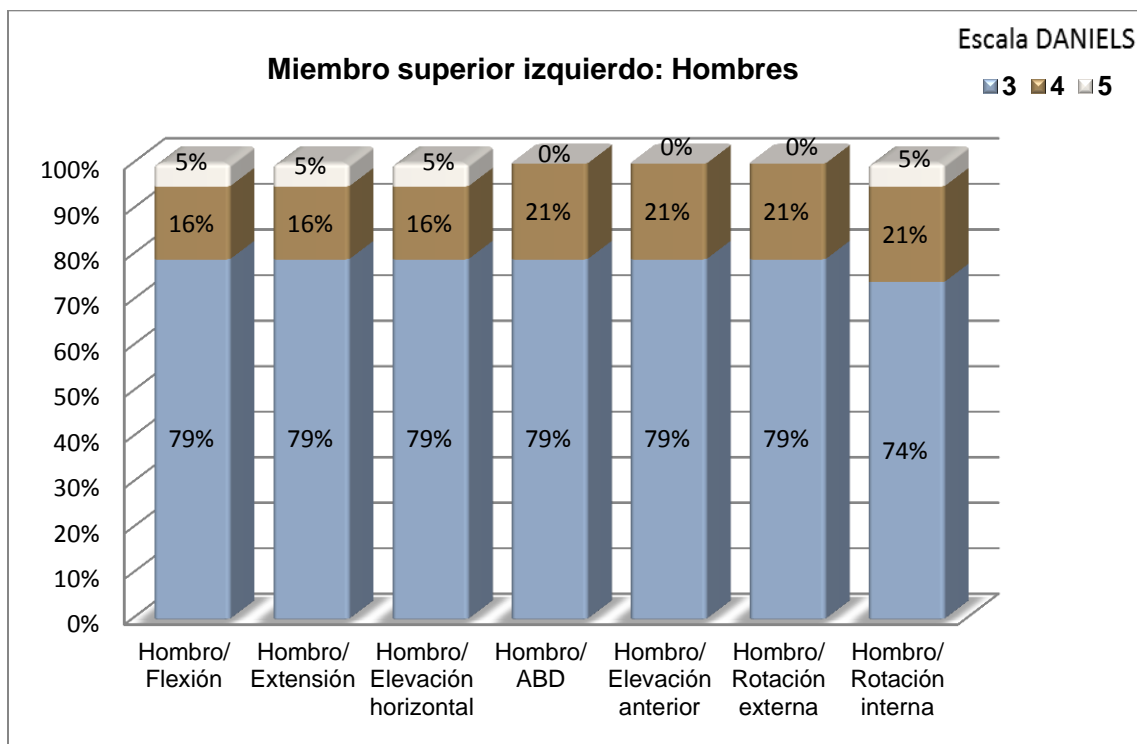
La información sobre la evaluación de la fuerza de miembros superiores en la población en estudio para un mejor análisis se la dividió en varios gráficos.

Gráfico 3: Evaluación de la fuerza muscular de hombres en los miembros superiores, con respecto al hombro derecho



Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Gráfico 4: Evaluación de la fuerza muscular de hombres en los miembros superiores, con respecto al hombro izquierdo

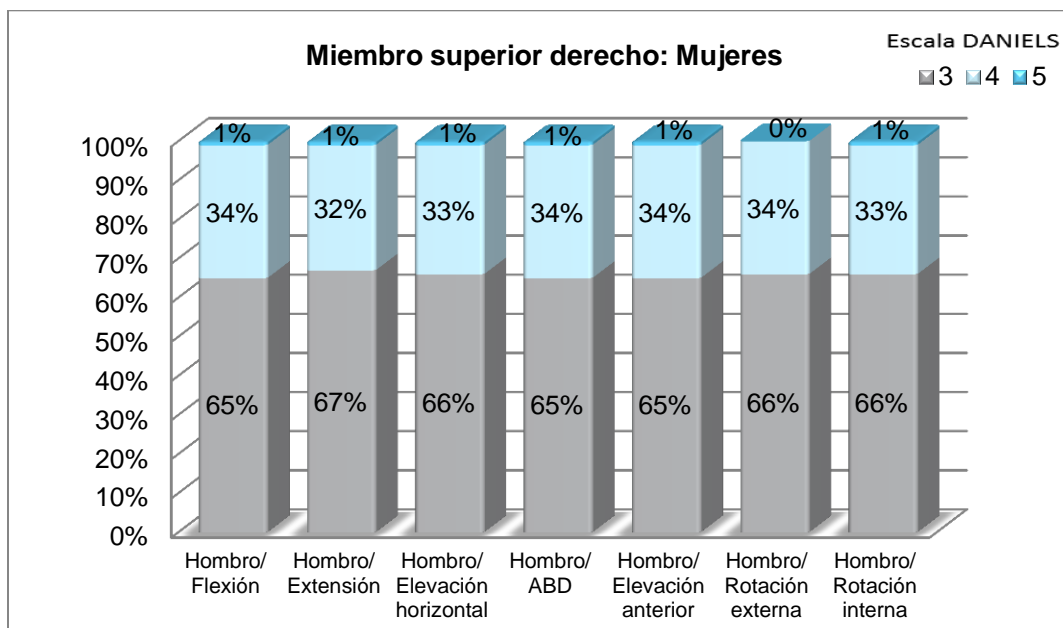


Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez

Con respecto a la evaluación de la fuerza muscular en hombros derecho e izquierdo el porcentaje de los hombres es prácticamente semejante; es así que el 79% de la población se ubica en la calificación 3, excepto en la rotación interna del miembro izquierdo donde se sitúa el 74% de participantes. En la calificación 4 los criterios de evaluación flexión, extensión y elevación horizontal dan un resultado del 16%; mientras que en los criterios de abducción, rotación interna, externa y elevación anterior se encuentran el 21% de los adultos mayores.

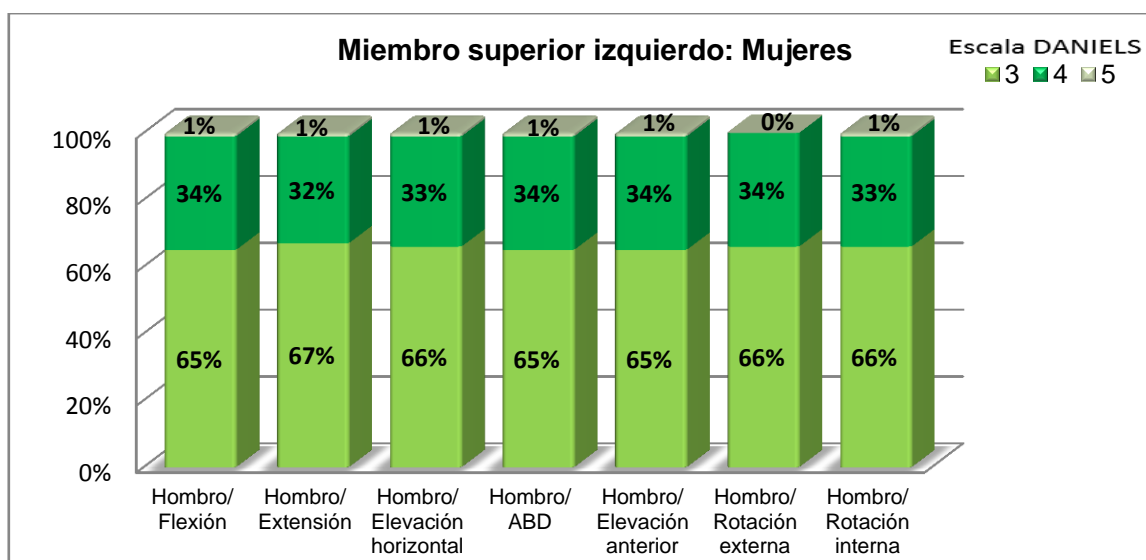
Finalmente, en la calificación 5, con los criterios de evaluación flexión, extensión y la elevación horizontal nos dan un porcentaje del 5%, excepto en el miembro izquierdo que alcanzó un 5% en la rotación interna. (Anexo 8)

Gráfico 5: Evaluación de la fuerza muscular de mujeres en los miembros superiores, con respecto al hombro derecho



Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Gráfico 6: Evaluación de la fuerza muscular de mujeres en los miembros superiores, con respecto al hombro izquierdo



Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Igual que los hombres, los resultados obtenidos en los gráficos 5 y 6 las mujeres tienen porcentajes semejantes en lo que a miembro superior derecho e izquierdo se refiere: la extensión de hombro izquierdo se ubica en la calificación 3 con el 67%, mientras que, en la calificación 3 con el 66% y 65% respectivamente se encuentran los criterios de: Flexión, Elevación horizontal, ABD, Elevación anterior, Rotación externa e interna.

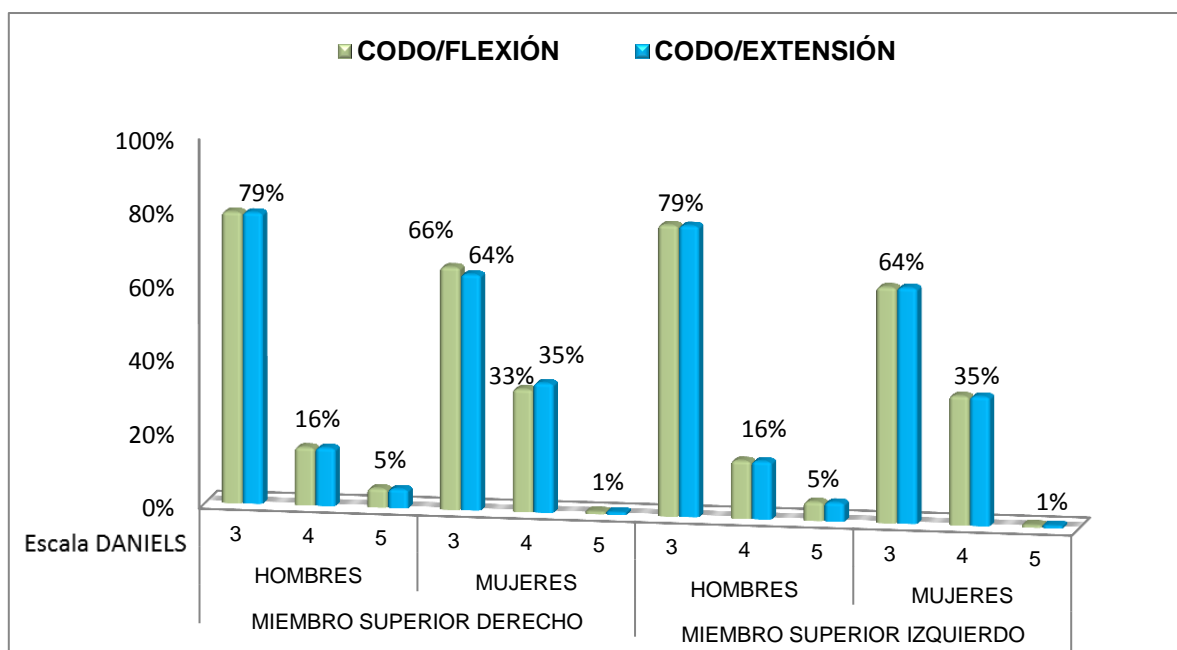
En la calificación 4, con el 34% se encuentra los criterios de Flexión, ABD, Rotación externa; 32% obtiene el criterio de Extensión, mientras tanto la Rotación interna y Elevación horizontal llega al 33%. Finalmente en la calificación 5 los resultados aparecen únicamente con el 1% en casi todas las categorías de evaluación, excepto en la rotación externa de hombro que no tiene representación alguna. (Anexo 8)

“Aunque el envejecimiento se asocia a un número de cambios indeseables en la composición corporal, las mujeres y hombres mayores mantienen la capacidad de mejorar de forma significativa la fuerza y la capacidad funcional. Tanto el ejercicio aeróbico como el entrenamiento con pesas son beneficiosos para las personas mayores, pero solo el entrenamiento con pesas puede inducir aumentos de la masa y la fuerza muscular”. (Thomas, 2007, p. 183)

Según el estudio realizado por García y colaboradores (2013) en la Habana, a los adultos/as mayores del Municipio Plaza de la Revolución. Se encontró diferencias significativas en los valores de fuerza de agarre en el miembro superior derecho entre los hombres con (31.41 kg) y las mujeres con (17.41 kg). El grupo de mayores de 80 años disminuyó en 28.7 % la fuerza de agarre con relación a los menores de 70 años.

Los resultados de la evaluación de la fuerza de agarre en los adultos mayores estudiados, y su distribución por sexo muestra el total de ancianos estudiados que obtuvo una media total de (18.87kg/f), con un valor para el sexo femenino de (17.41kg/f) y en el sexo masculino (31.41kg/f). No obstante también el investigador analizó las variables sexo y edad comparándolas con la fuerza de agarre, concluyendo que, la fuerza disminuyó proporcionalmente conforme avanza la edad, los ancianos de 70-80 años obtuvo un porcentaje de 21,56%, mientras que el grupo de participantes mayores de ochenta años alcanzó el 15,30% únicamente.

Gráfico 7: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros superiores, con respecto al codo

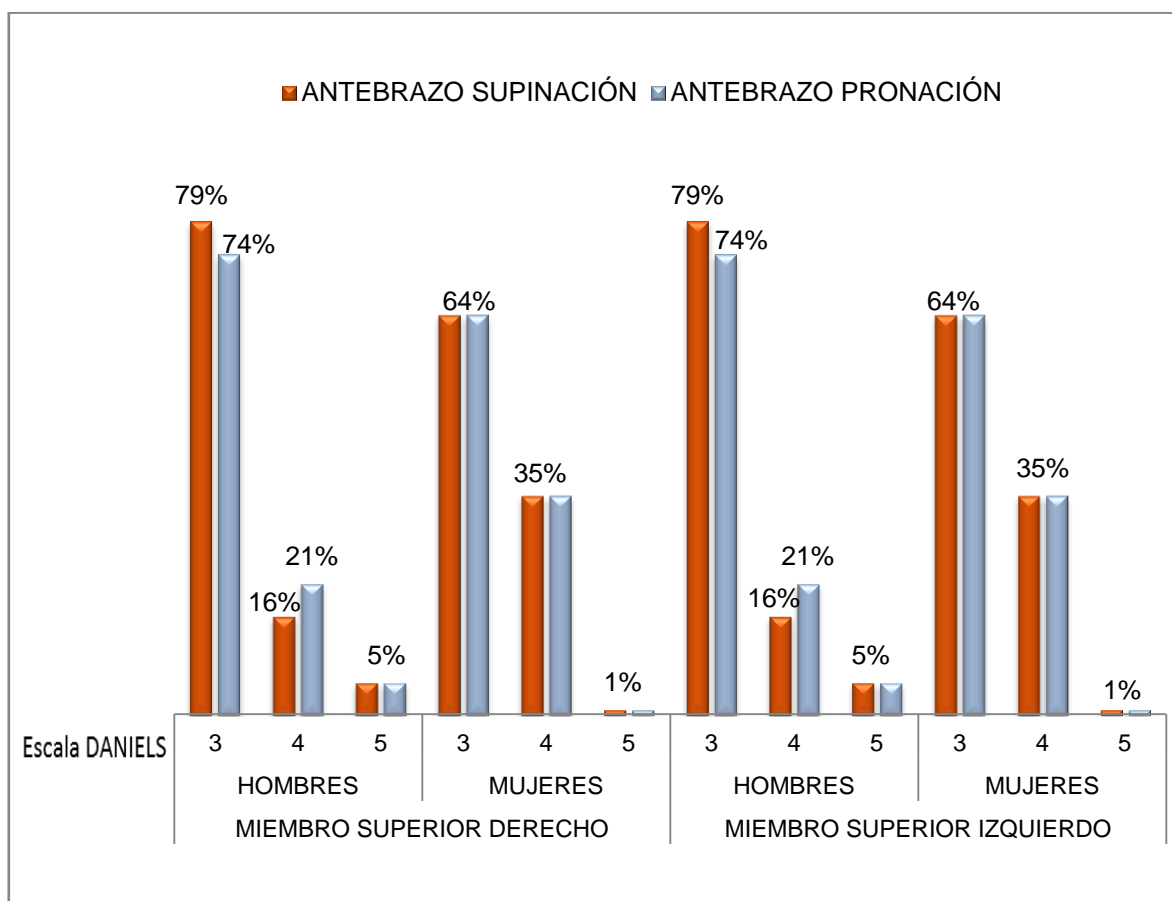


Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Con respecto a la evaluación del codo, en el gráfico 7 se observa una pequeña diferencia entre los miembros derecho e izquierdo en las mujeres. En el caso de los hombres, el 79% se ubican en la calificación 3, tanto en la flexión como en la extensión de hombro derecho; el 16% se ubica en la calificación 4, en la flexión de hombro derecho y el 5% en la calificación 5 del mismo lado.

Por el lado de las mujeres en el gráfico 7 se observa que hay un pequeño cambio en la flexión del codo; mientras en el miembro derecho el 66% se ubica en la calificación 3, el 64% lo hace en el miembro izquierdo. En el caso de la extensión, el 64% se ubica en la calificación 3 en ambos miembros; en la calificación 4 que corresponde al criterio Flexión de hombro derecho el 33% de mujeres llega a este porcentaje, mientras que, el 35% de ellas en el miembro izquierdo, en cuanto a flexión se refiere; en cambio, para la extensión de ambos miembros el 35% se ubica en la calificación 4. En el caso de la calificación 5, el 1% de las mujeres tienen esta calificación para ambos miembros. (Anexo 8)

Gráfico 8: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros superiores, con respecto al antebrazo



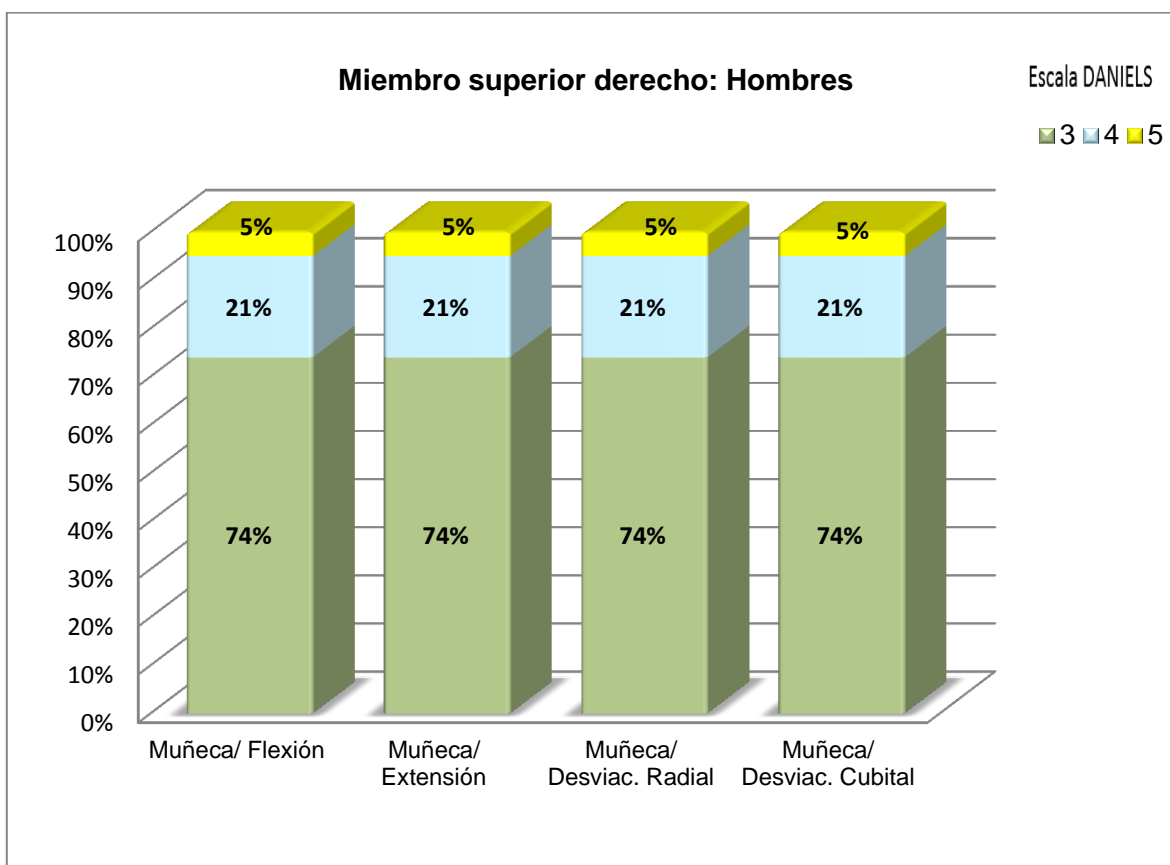
Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Cuando se evalúa el antebrazo derecho e izquierdo se tiene un comportamiento similar en hombres y mujeres. En el caso de los hombres existe una pequeña diferencia entre la supinación y la pronación en las calificaciones 3 y 4; en la calificación 3, el 79% se ubicaron al evaluar la supinación, mientras que el 74% lo hicieron al evaluar la pronación. En la calificación 5 se ubican el 5% para ambas categorías de evaluación. Por el lado de las mujeres, el 64% de ellas se ubican en la calificación 3, el 35% en la calificación 4 y el 1% en la calificación 5, para ambas categorías. (Anexo 8)

La OPS (2004) citando a Frontera y colaboradores (s/f) señala en su estudio sobre la fuerza y la masa muscular a 200 hombres y mujeres de 45 a 78 años, que la masa

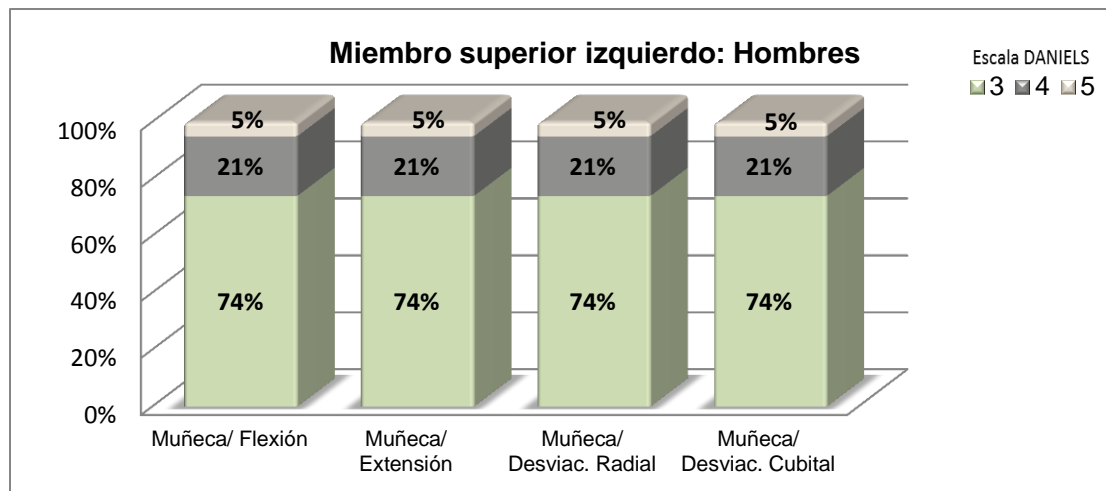
muscular es el principal determinante de las diferencias en la fuerza relacionadas con la edad y el sexo en los adultos/as mayores, esta relación se la dio independientemente de la ubicación y la función del músculo. La disminución de la fuerza en las personas mayores es la causa principal de su prevalencia de discapacidad. El envejecimiento y la poca actividad física observada en los ancianos, la fuerza y la potencia muscular manifiestan aspectos críticos de la capacidad para deambular, por tal razón en este estudio se concluyó que los ancianos institucionalizados tienen una alta prevalencia de caídas argumentando que esta puede ser una causa de su reducida fuerza muscular.

Gráfico 9: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros superiores, con respecto a la muñeca



Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

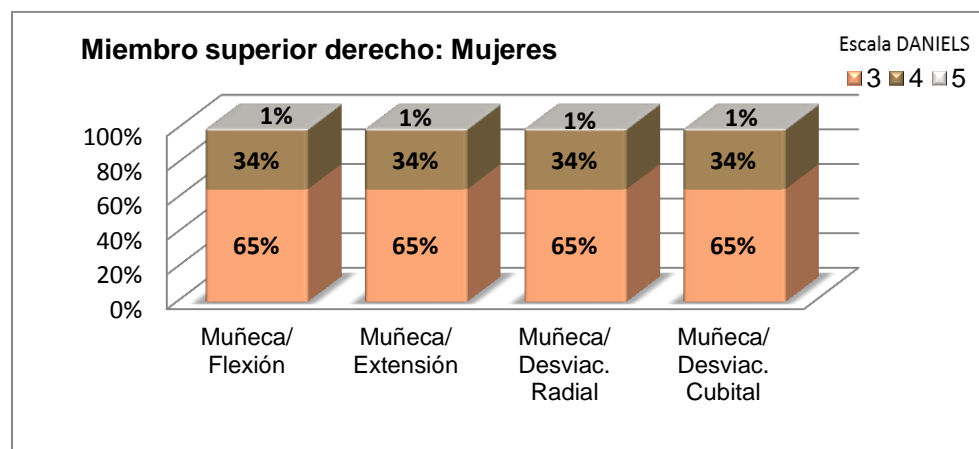
Gráfico 10: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros superiores, con respecto a la muñeca



Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

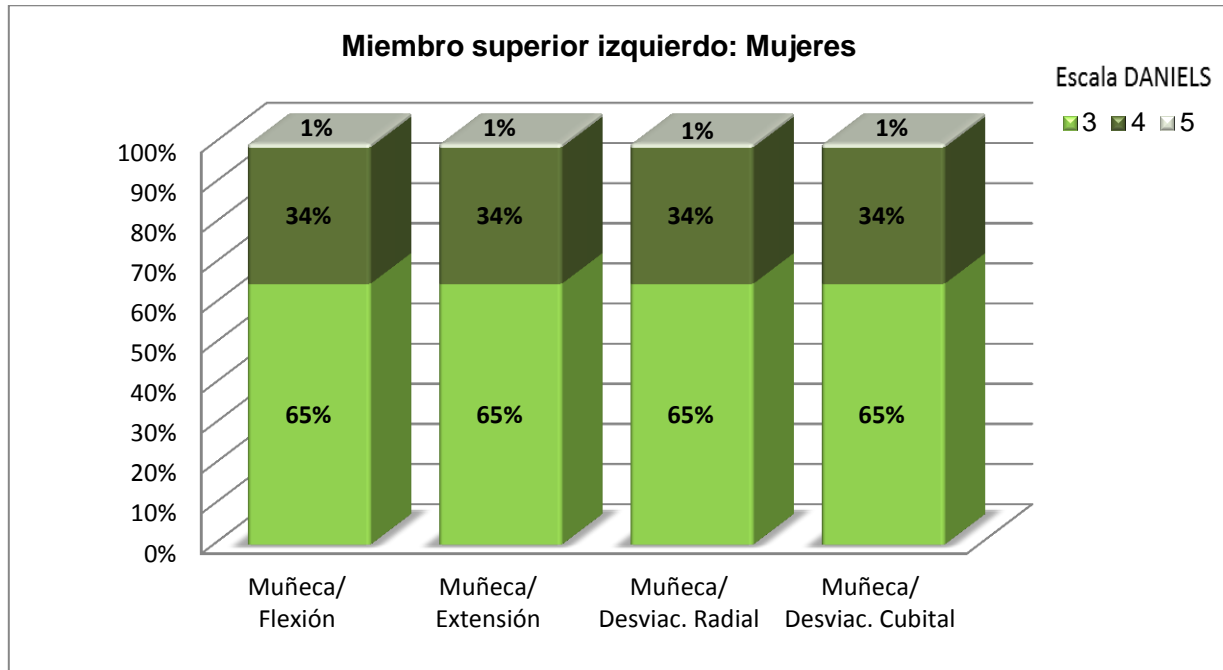
En el análisis de la evaluación de la muñeca, la fuerza muscular en los miembros derecho e izquierdo de hombres, presenta una calificación 3 en la escala de Daniels, los criterios de evaluación con 74% son la flexión, extensión, desviación radial y cubital, en la calificación 4, con el 21% se evaluaron los mismos criterios; mientras que, en la calificación 5, únicamente el 5% de los hombres presenta esta característica. (Anexo 8)

Gráfico 11: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros superiores, con respecto a la muñeca



Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Gráfico 12: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros superiores, con respecto a la muñeca



Fuente: Test de Daniels, 2013
 Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

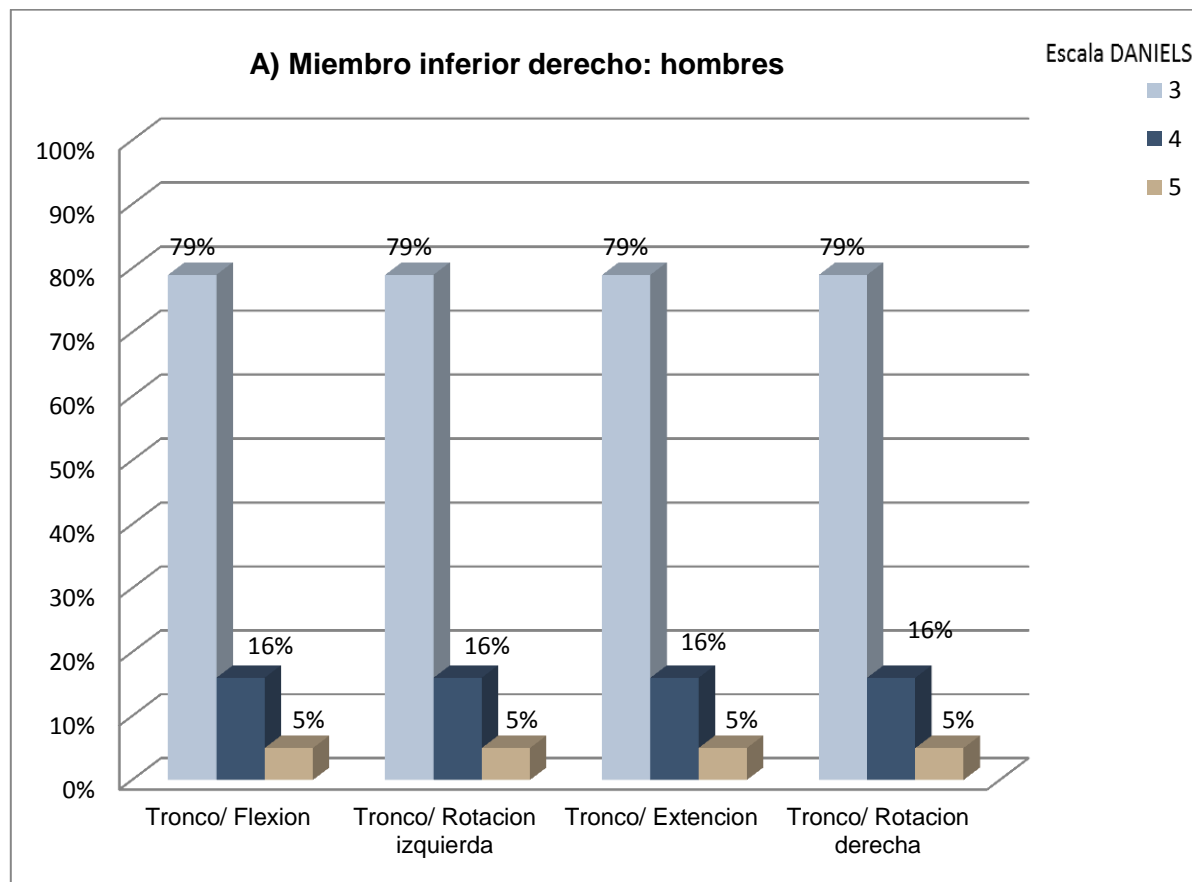
Las mujeres presentan una característica similar con respecto a los hombres, el 65% de ellas tiene calificación 3 en los criterios de evaluación flexión, extensión, desviación radial y desviación cubital; mientras que el 34% se ubica en la calificación 4 en los mismos criterios, a diferencia de los hombres, en la calificación 5, las mujeres alcanzan ubicarse únicamente con el 1%. (Anexo 8)

En el estudio que presenta Mahn Arteaga y colaboradores (2005) Acerca de la variabilidad de la fuerza del puño en 839 adultos sanos, de 20 a 70 años, se evaluaron los promedios del puño de la mano dominante como de la no dominante, los valores encontrados de la MD fueron mayores que la MND para ambos sexos en todas las edades, es decir la diferencia de fuerza entre ambas manos en todas las categorías no supera el 7,4%

García Rodríguez y colaboradores (2004) citando a (Feigenbaum y Pollock, 1999; Hass y cols., 2001). Enfatizan que:

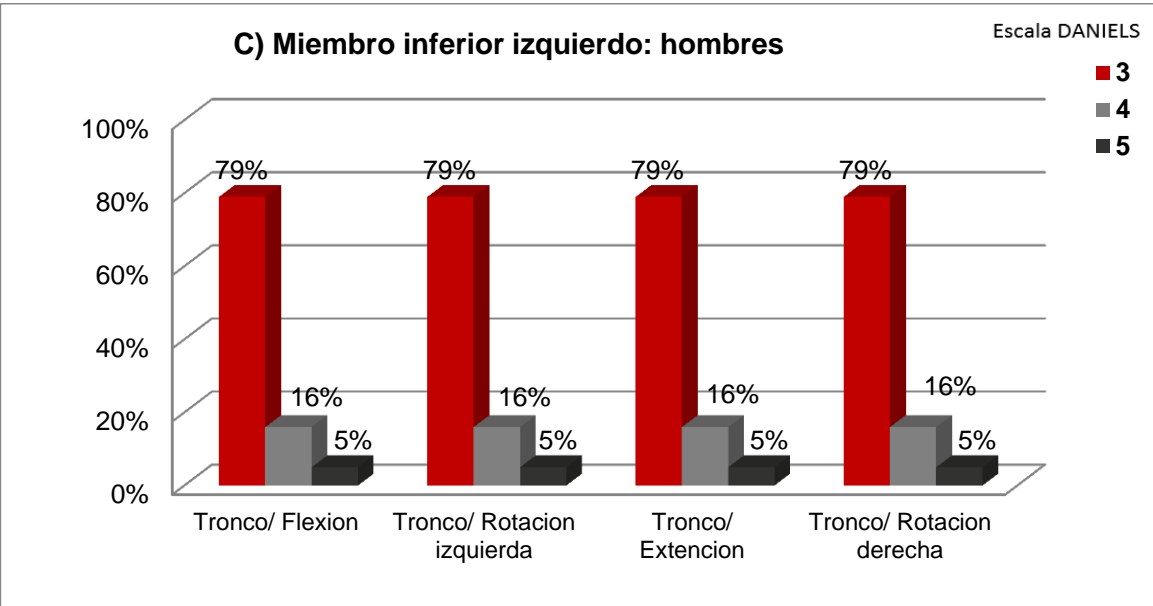
“El acondicionamiento muscular es efectivo para desarrollar la fuerza músculo-esquelética y es frecuentemente prescrito para la prevención, rehabilitación de lesiones ortopédicas y mejora del estado de bienestar. La meta de este tipo de programas es desarrollar y mantener una cantidad adecuada de masa muscular que contribuya a realizar adecuadamente las actividades de la vida diaria.” (Curenton y cols., 1988; Hass y cols., 2001). “En la edad adulta la mejora de la fuerza se produce fundamentalmente por procesos de hipertrofia muscular; aunque la mejora de las coordinaciones intramuscular e intermuscular también permite mantener un nivel adecuado de fuerza.”

Gráfico 13: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto al tronco



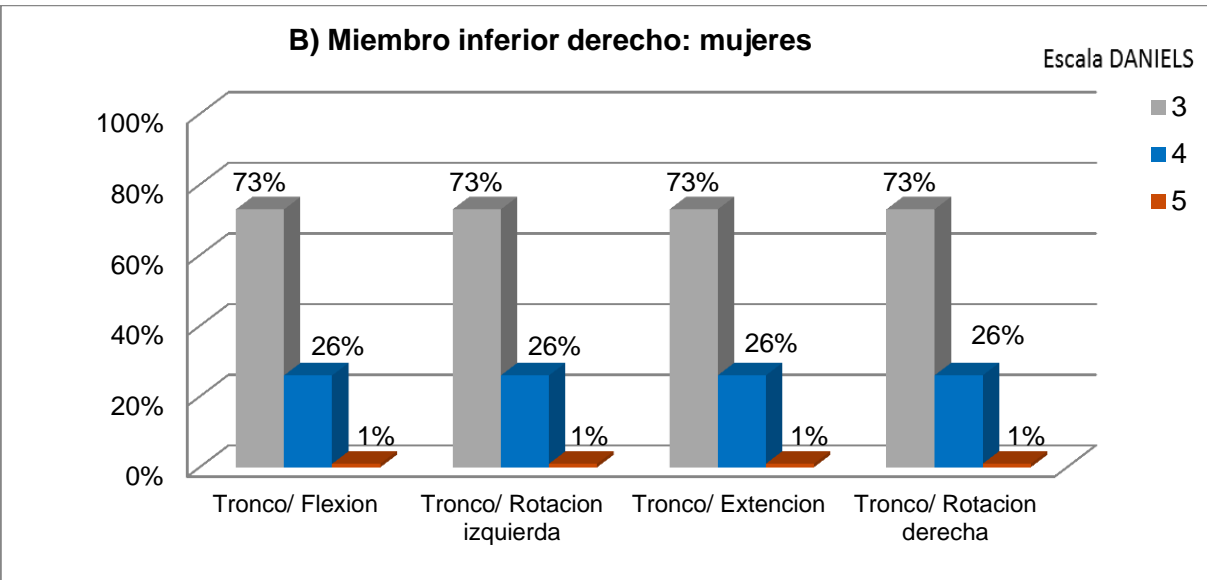
Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Gráfico 14: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto al tronco



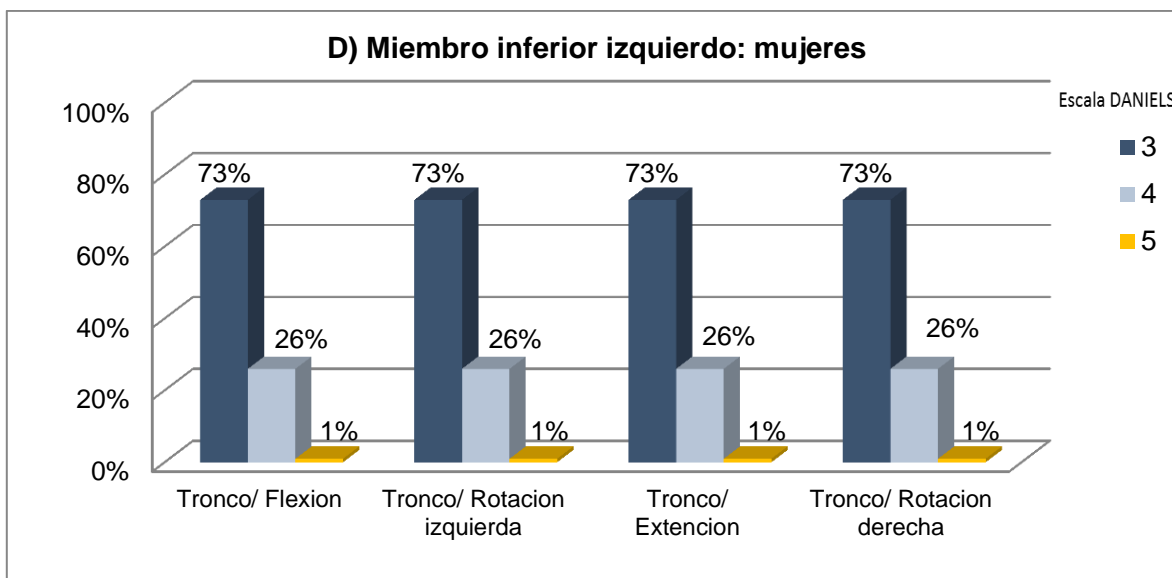
Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez

Gráfico 15: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto al tronco



Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Gráfico 16: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto al tronco

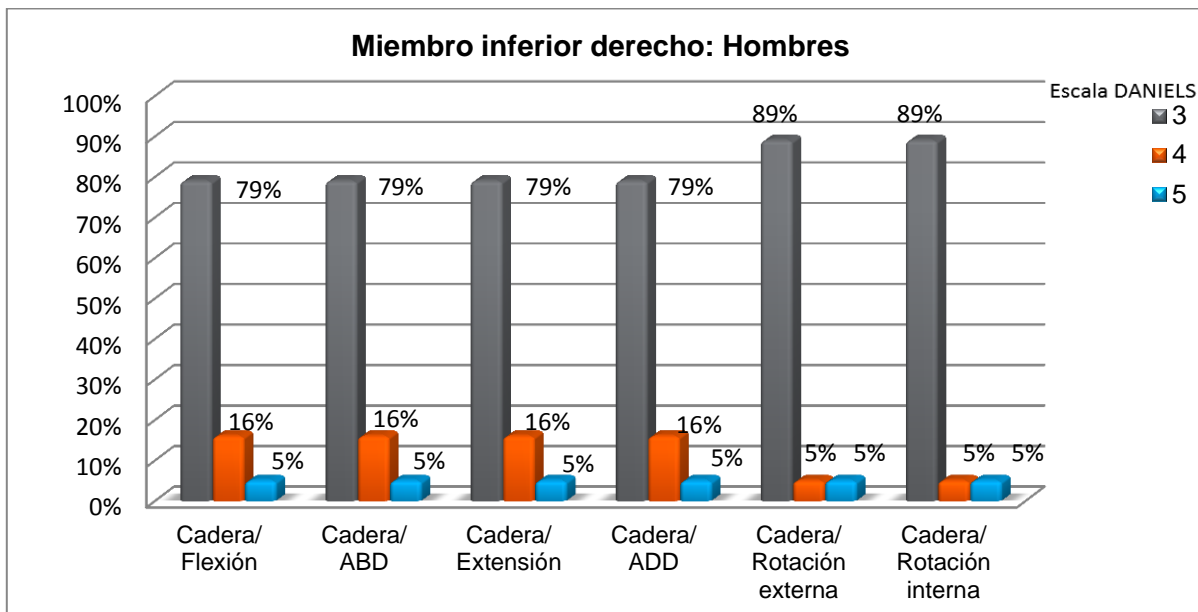


Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

La evaluación de los miembros inferiores es un tanto extensa, por tal razón se realiza una comparación en cuanto a hombres y mujeres por separado. Con respecto a la respuesta del tronco frente a los movimientos de los miembros inferiores de los adultos mayores, los resultados encontrados son similares tanto para el miembro derecho como para el miembro izquierdo; así, en el caso de los hombres, el 79% se ubica en la calificación 3 de la escala de Daniels, el 16% en la calificación 4 y, solamente, el 5% en la calificación 5. Por el lado de las mujeres, el 73% se ubica en la calificación 3, el 26% en la calificación 4 y tan solo el 1% en la calificación 5. (Anexo 8)

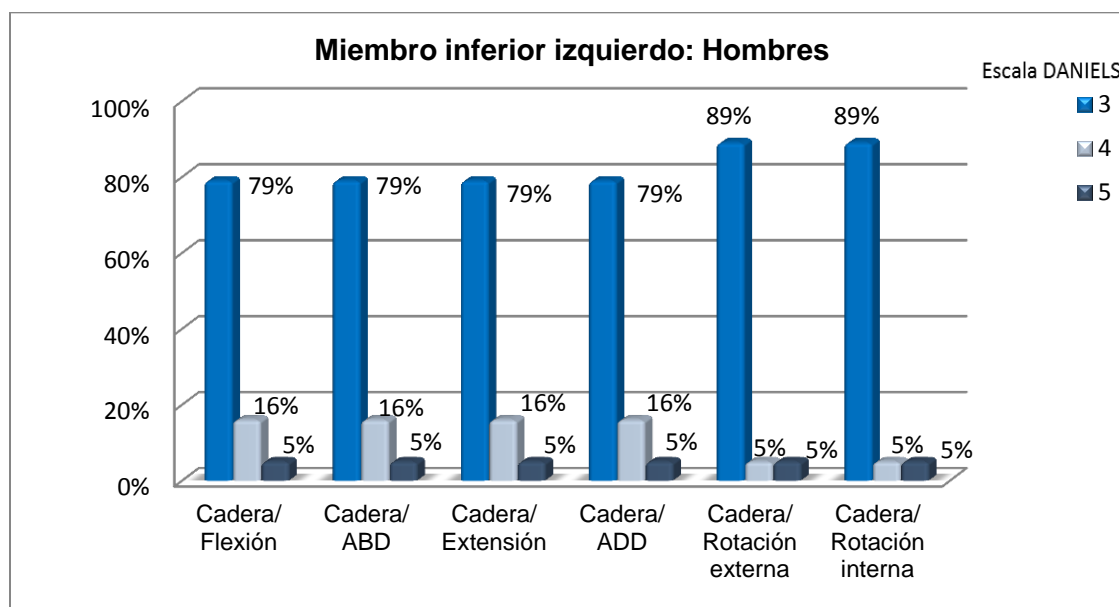
Chiung-ju y colaboradores (2009) resume en su estudio de pruebas de 121 ensayos controlados aleatorios con 6700 participantes sobre entrenamiento de resistencia progresiva, que los adultos/as mayores de 60 a 80 años tuvieron una mejoría en su fuerza muscular del (0,67%) al 1%, así también encontró resultados pequeños pero positivos en cuanto a la limitación funcional de (0,05%) al 0,22%. Cruz Quevedo (2006) en México realiza su estudio cuasi experimental de ejercicios de resistencia muscular con 41 participantes adultos mayores de 60 a 70 años, donde indica que la fuerza muscular se incrementó del 20 al 43%, de la misma forma la caminata mostró ser efectiva en un 27%.

Gráfico 17: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto a la cadera



Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

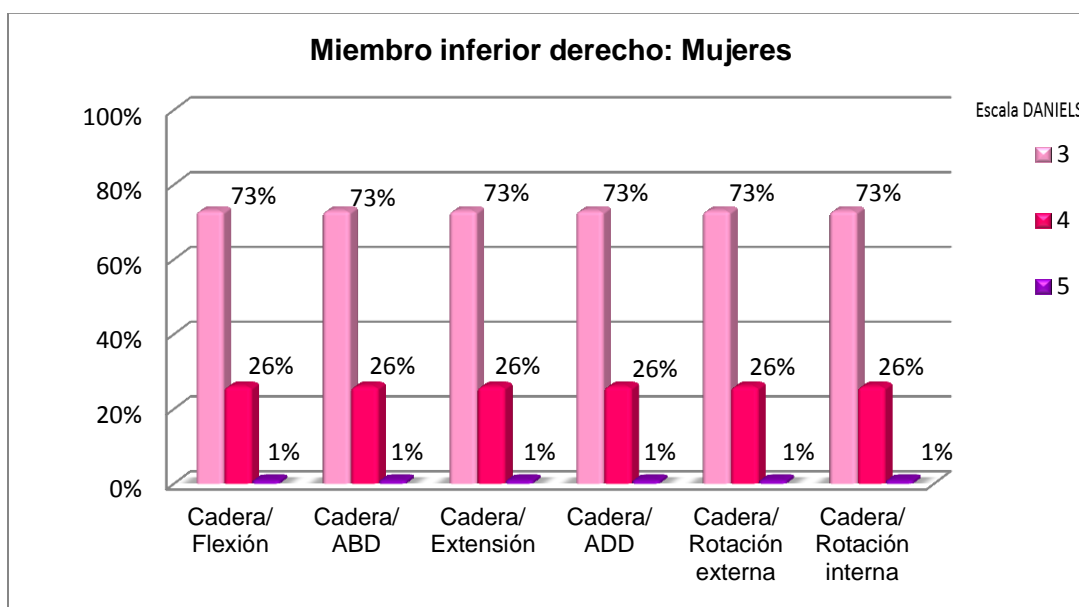
Gráfico 18: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto a la cadera



Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Con respecto a la cadera, la tendencia del gráfico 17 y 18 es prácticamente similar en los hombres, en los criterios de evaluación flexión, ABD, extensión y ADD de cadera se observa un porcentaje del 79% en la calificación 3; 16% en la calificación 4, y el 5% de adultos mayores obtiene la calificación 5 en todos los criterios. Sin embargo, en lo que se refiere a cadera/rotación externa e interna, existe una diferenciación el 89% tiene calificación 3, (Anexo 8)

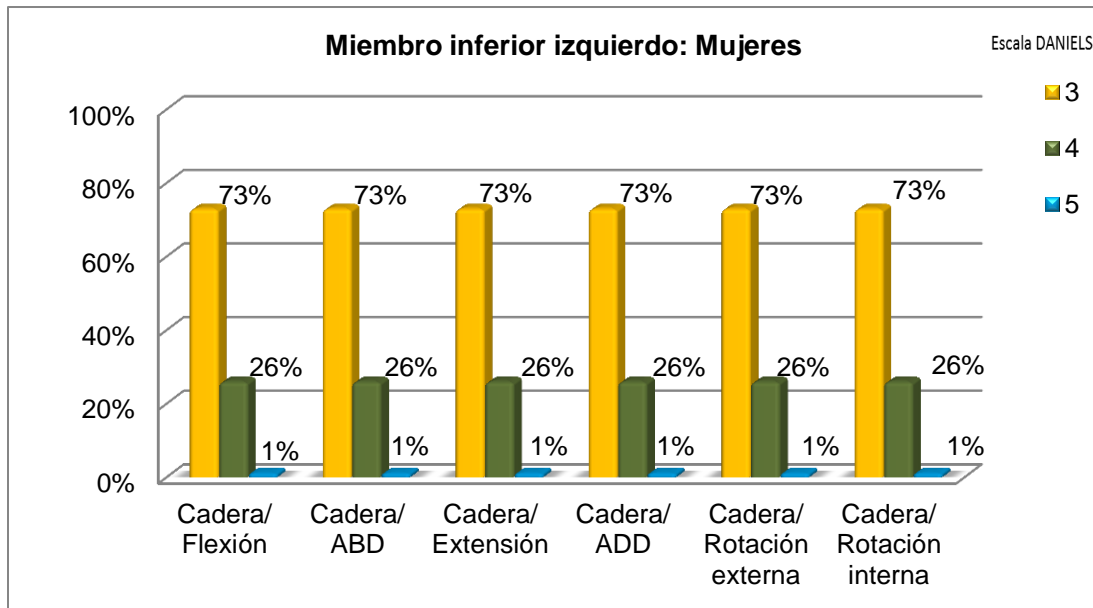
Gráfico 19: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto a la cadera



Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

En los gráficos 19 y 20 los resultados son semejantes en las mujeres, pero varían en cuanto al resultado de fuerza muscular en hombres, es así, que en la calificación 3 se encuentra el 73% en todos los criterios de evaluación y ambos miembros inferiores, con el 26% en la calificación 4, y únicamente el 1% alcanza la calificación 5 sin tener representatividad en los resultados; en cuanto al análisis de resultados de los cuatro gráficos, vemos que en los criterios de evaluación rotación externa e interna de ambos miembros en hombres son los únicos que varían con los resultados de las mujeres.

Gráfico 20: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto a la cadera



Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

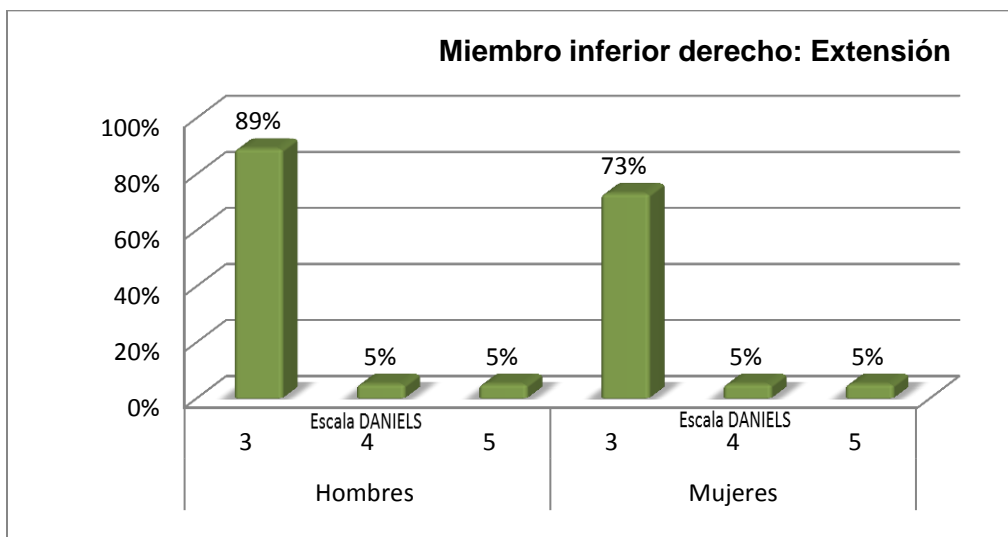
En los gráficos 19 y 20 los resultados son semejantes en las mujeres, pero varían en cuanto al resultado de fuerza muscular en hombres, es así, que en la calificación 3 se encuentra el 73% en todos los criterios de evaluación y ambos miembros inferiores, con el 26% en la calificación 4, y únicamente el 1% alcanza la calificación 5 sin tener representatividad en los resultados; en cuanto al análisis de resultados de los cuatro gráficos, vemos que en los criterios de evaluación rotación externa e interna de ambos miembros en hombres son los únicos que varían con los resultados de las mujeres.

Cortés González, (2009) en su estudio realizado a 37 adultos/as mayores frágiles en México, demuestra que la potencia muscular en extremidades inferiores mejoró en 195,36% en un programa de ejercicio dinámico con peso, mientras que en un programa de baja resistencia y velocidad fue de 40,96% y 17,51% respectivamente, además hubo mejoría significativa en las capacidades físicas del 19% en todo el grupo.

En el estudio cuasi-experimental de Anzora Lara (2013) realizado en San Salvador a 20 adultos/as mayores de 60 a 80 años, se evidencia que la mejoría en cuanto a fuerza

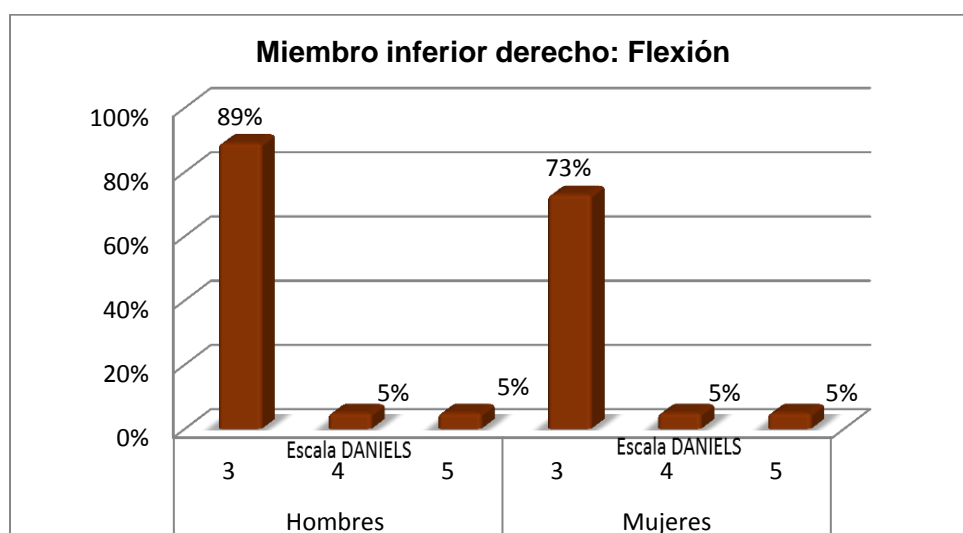
muscular en miembros inferiores es positiva, los hombres mejoraron del 34,4% al 43,9%; mientras que las mujeres del 23,5% llegaron al 28,7%.

Gráfico 21: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto a la rodilla



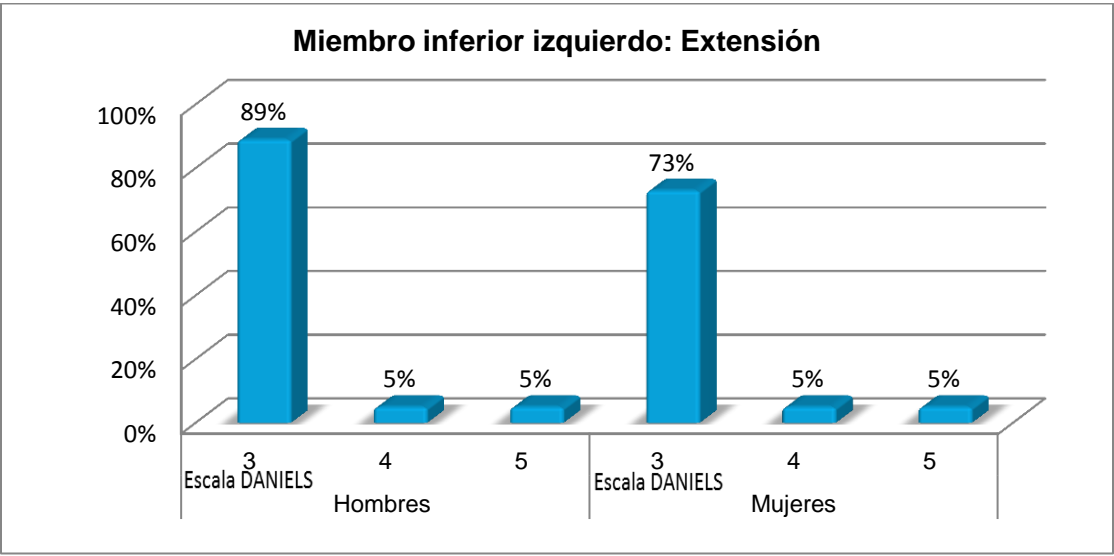
Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Gráfico 22: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto a la rodilla



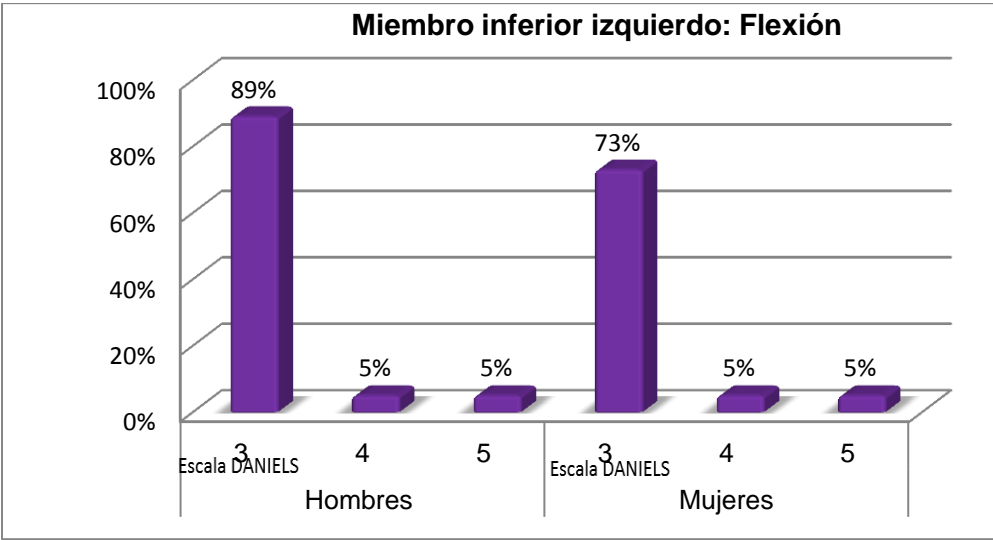
Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Gráfico 23: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto a la rodilla



Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Gráfico 24: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto a la rodilla



Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

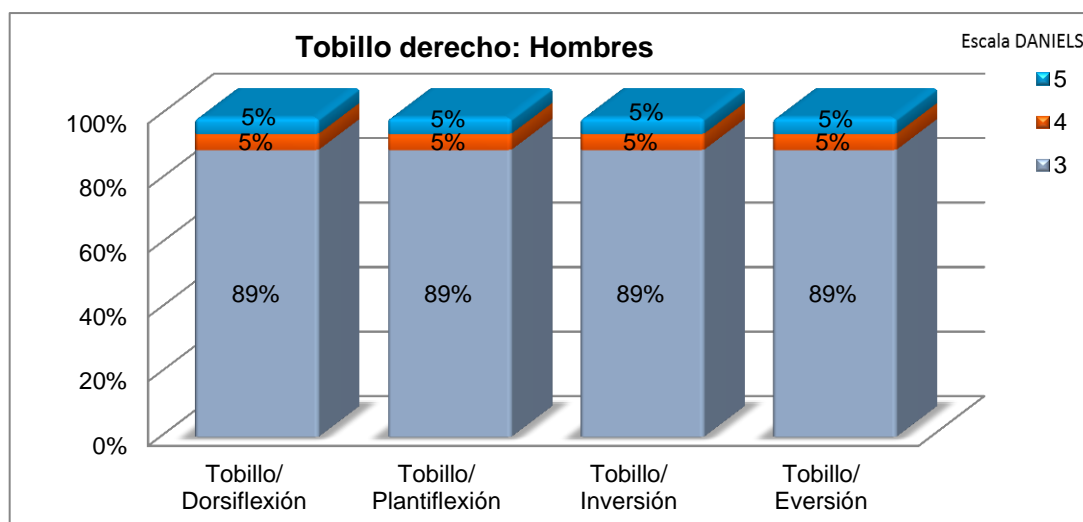
Cuando se evalúa la rodilla, los porcentajes entre los miembros derechos e izquierdos son los mismos, hay una variación pequeña en los porcentajes entre hombres y mujeres, aunque las tendencias son similares; es decir, en los criterios de evaluación flexión y extensión los hombres alcanzan el 89%; en la calificación 3, mientras que las mujeres el 73%. Como se aprecia en los gráficos, en ambos sexos las calificaciones 4 y 5 llegan al 5% sin tener mayor representatividad. (Anexo 8)

Hoeger y colaboradores (2005) En su libro Ejercicio y Salud destaca:

“la fuerza y la resistencia muscular van de la mano y no son aspectos específicos de los atletas de élite o de personas jóvenes, al contrario éstos dos componentes son muy importantes para una condición física completa y para el desempeño óptimo de las actividades diarias, la fuerza muscular es el componente más importante de la condición física relacionada con la salud en las personas”.

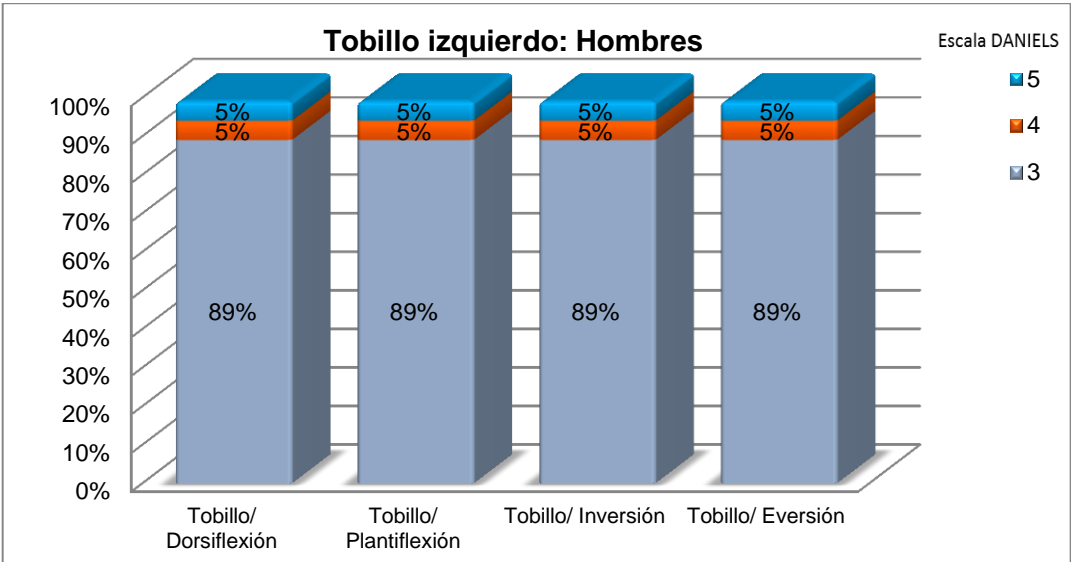
El estudio realizado en México en el año 2007 por Cortés González (2009) dirigido a adultos/as mayores de 70-90 años, se comprobó que la fuerza muscular en los músculos flexores de rodilla, fue del 16,12%, así como en los extensores del 40%. Posterior al programa de ejercicio en casa de resistencia y baja velocidad se consiguió ganancia de fuerza en extensores de rodilla del 57.36%, pero en los músculos flexores de rodilla se encontró una pérdida de 22.34%.

Gráfico 25: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto al tobillo



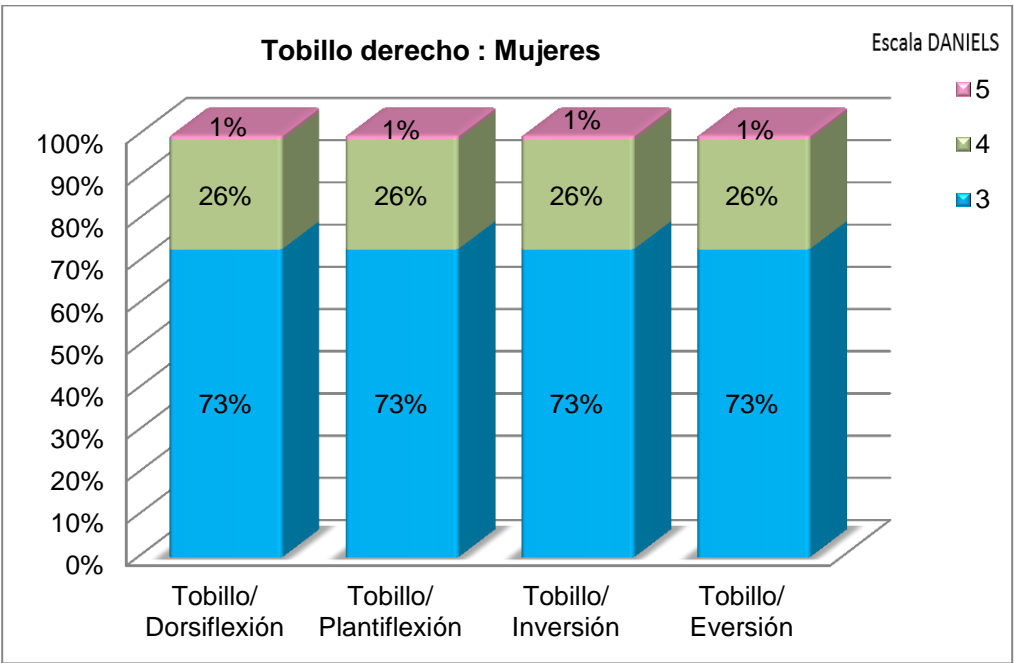
Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Gráfico 26: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto al tobillo



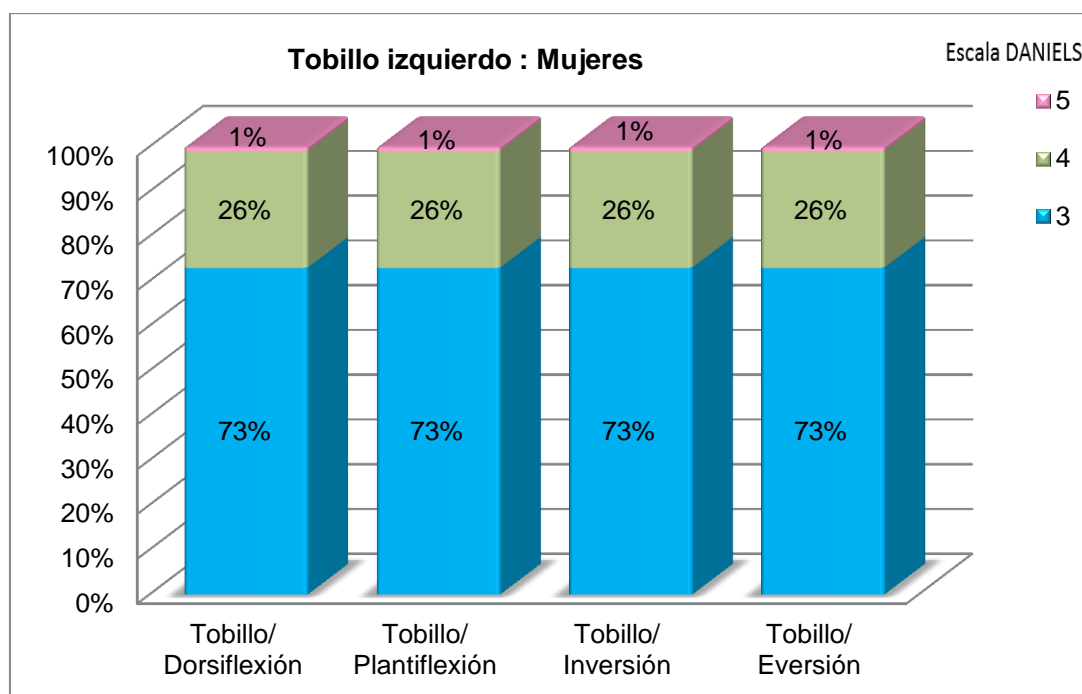
Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Gráfico 27: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto al tobillo



Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Gráfico 28: Evaluación de la fuerza muscular de hombres y mujeres en los miembros inferiores, con respecto al tobillo



Fuente: Test de Daniels, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

A continuación en los gráficos 25, 26, 27 y 28 se realiza una comparación de la fuerza muscular de adultos/as mayores en los miembros inferiores, con respecto al tobillo derecho e izquierdo y sus movimientos específicos; es así que, los porcentajes en hombres son iguales tanto en el miembro inferior derecho, como en el izquierdo; en la calificación 3, según los criterios de evaluación dorsiflexión, plantiflexión, inversión y eversión el 89% alcanza este porcentaje; en la calificación 4 y 5 los resultados porcentuales alcanzan el 5%, en el sexo masculino.

Las mujeres tienen un comportamiento similar a los hombres; sin embargo existe una diferenciación entre ambos sexos, aunque los criterios de evaluación son los mismos para los dos grupos de estudio, los porcentajes varían un tanto, es decir, mientras que el 73% corresponde a las mujeres en la calificación 3, los hombres tenían el 89%, la calificación 4 de la escala de Daniels en las mujeres llega a 26%, en los adultos hombres únicamente el 5%. Finalmente en la calificación 5, también existe diferencia aunque mínima, los hombres alcanzan el 5%, pero las mujeres solamente el 1%. (Anexo 8)

Barrena Aizcorbe, (s/f) en su estudio descriptivo realizado en Navarra-España a 29 participantes, (16 voluntarios universitarios de 18-24 años y 13 adultos/as mayores de 62 a 83 años), señala que con el aumento de la edad existe una disminución de la fuerza máxima en miembros inferiores (cadera, rodilla, tobillo). En este estudio, la disminución de la fuerza en función de la acción muscular fue de 55% en los ADD de cadera; 54%, extensores de la cadera; 52% en los ADD de la cadera; 51% en los extensores de la rodilla; 45% en la flexión dorsal; 43% en la flexión de la cadera; 37%, en la flexión de rodilla y 36% en la RI de la cadera y 29% en la RI de la cadera.

Un programa de fortalecimiento muscular adecuado puede llegar a tener un tremendo impacto en la calidad de vida e independencia de un adulto/a mayor. Cabe mencionar que se observa cambios en la fuerza muscular en los diferentes estudios y publicaciones antes citados, en esta investigación, también se puede apreciar que los/as mayores mantuvieron la calificación 3 durante el proceso, a medida que la fuerza mejora se pueden apreciar cambios en el equilibrio y la movilidad, lo cual hace que el riesgo de sufrir heridas o caídas disminuya, fortaleciendo los huesos, conservando la densidad ósea y proporcionando mayor seguridad e independencia a la persona mayor.

En este estudio, se revelan porcentajes altos en los participantes de ambos sexos con respecto a la fuerza muscular de miembros superiores e inferiores, según la escala de Daniels. Sin embargo, se observa que existe una conexión entre las variables de fuerza y equilibrio, si bien es cierto son independientes la una de la otra, hay que tomar en cuenta que al disminuir la fuerza con el aumento de edad, disminuye también el equilibrio.

Cabe mencionar, que la práctica de actividad física regular con resistencia en los participantes de este estudio (botellas con arena de 1,5 Kg. y bandas elásticas de resistencia moderada) ayudó a mantener la fuerza con resistencia llegando a la calificación 3 en la escala de Daniels, sin embargo, la calificación 4 logró porcentajes bajos y la 5 no tuvo representatividad. Los estudios antes citados nos indican que los ejercicios con resistencia otorgan beneficios a la salud de las personas mayores, es por eso que de ningún modo un programa de ejercicios dirigido a la tercera edad deberá eliminar de sus rutinas de ejercicio el trabajo con peso.

ANÁLISIS DE LA MARCHA Y EQUILIBRIO SEGÚN LA ESCALA MODIFICADA DE TINETTI

Sánchez y colaboradores (2008) manifiesta que:

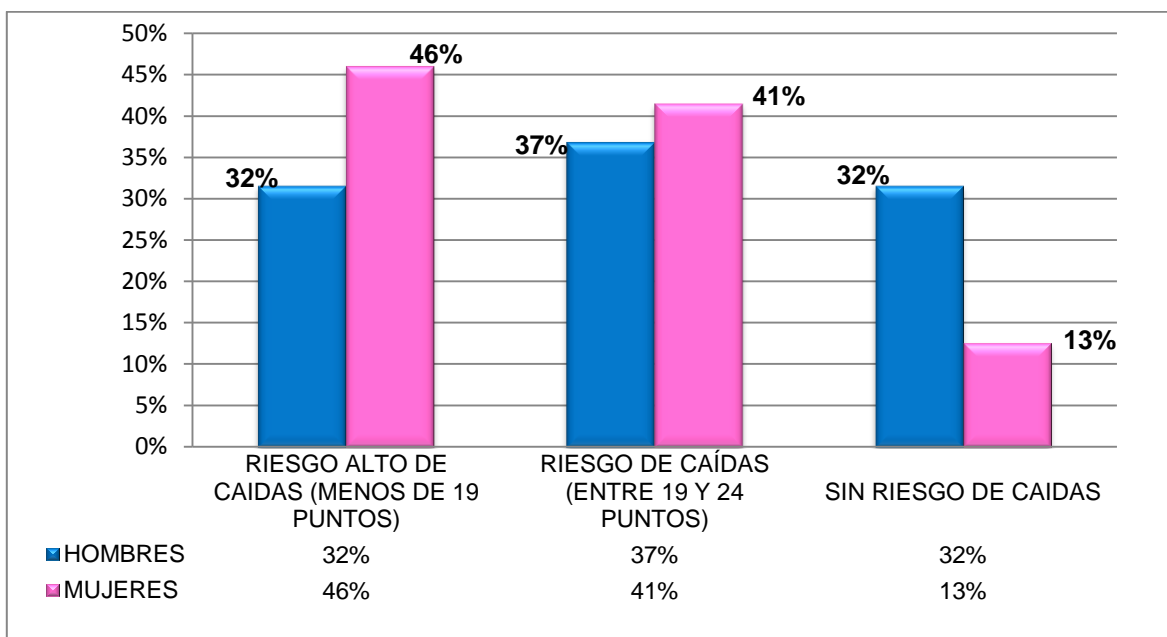
“Se trata de un test observacional que permite evaluar el equilibrio y la marcha en las maniobras motoras que se usan en las actividades de la vida diaria (Tinetti M. E. 1986) con criterios de puntuación de 0 a 2. Desarrollada en un principio para la evaluación de ancianos muy discapacitados por la Dra. Mery Tinetti en 1986, sin embargo luego se la adaptó a todo tipo de ancianos”.

Según el test de Tinetti, los resultados obtenidos se tabulan de la siguiente manera:

- Más de 24 puntos: Sin riesgo a caídas
- Entre 19 y 24 puntos: Riesgo a caídas
- Menos de 19 puntos: Riesgo altos de caídas

La marcha y el equilibrio son dos aspectos importantes en la vida de los adultos/as mayores; por tal razón se utilizan las evaluaciones antes mencionadas, en un tiempo no mayor a 10 minutos para cada una de ellas; considerando estos parámetros, se obtuvieron los siguientes resultados dentro del presente estudio:

Gráfico 29: Evaluación de la escala de TINETTI para equilibrio y marcha en hombres y mujeres



Fuente: Test de Tinetti, marcha y equilibrio 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

A continuación en el gráfico 27 los resultados obtenidos en cuanto a marcha y equilibrio realizado a los adultos/as mayores, son los siguientes: en las mujeres existe un mayor riesgo de caídas, es así que el 46% de ellas tiene esta particularidad; mientras que, en el caso de los adultos mayores hombres, el 32% tiene un riesgo alto de caídas. En el riesgo normal de caídas está el 37% de los hombres y el 41% de las mujeres. Finalmente, los hombres sin riesgo de caídas representan el 32%, mientras que, solo un 13% de las mujeres revelan esta característica.

Un estudio realizado por Zúñiga (2010) en Costa Rica, tomando como referencia el último censo realizado en el 2000. La autora argumenta datos obtenidos del estudio realizado en el mismo país por el CRELES¹⁷ (2006) que el 41,6% de la población estudiada presentaron dificultad en la movilidad específicamente para caminar y un 56,7% presentaron dificultad para subir escaleras. Estas dos últimas acciones representan las cifras más elevadas de dificultad, aumentando considerablemente con la edad, llegando a los 80 años y más, a cifras de 68,8% para la dificultad de la marcha y un 7,8% para subir escaleras.

En el estudio de Ornelas Contreras (2011) realizado en México, se evaluó las variables equilibrio y marcha según la escala modificada de Tinetti, con una muestra de 30 personas, de 60 y 84 años; el estudio contó con 15 personas del grupo experimental y 15 del grupo control de ambos sexos. Las variables planteadas fueron una rutina de actividad física de 60 sesiones de 50 minutos cada una, durante 12 semanas, además utilizó el test de Tinetti para marcha y equilibrio y la escala de valoración de capacidad funcional de Katz obteniendo los siguientes resultados en cuanto a equilibrio: En general en el grupo control, durante el Pretest 40% de los adultos mayores presentan algún riesgo de caer y un 60% cinco veces más riesgo de caer; en el Posttest 27% de ellos presentan algún riesgo de caer y el 73% restante cinco veces más riesgo de caer. Mientras que en el grupo experimental, en el Pretest 7% de los AM presentan un patrón de caída normal; 20% algún riesgo de caer; y el 73% restante cinco veces más riesgo de caer; en el Posttest 20% de los AM presentan un patrón de caída normal; 47% algún riesgo de caer; y el 33% restante cinco veces más riesgo de caer.

¹⁷ CRELES (Estudio de Longevidad y Envejecimiento Saludable) de Costa Rica

Según el estudio realizado en España por García-Reyes y colaboradores (2007) en 69 pacientes mayores de 65 años, las caídas ocurrieron con mayor frecuencia al caminar o hacer labores domésticas en un 66,2%, resbalones o traspies un 60,8%, ocurridas en el domicilio 55,1%, en la calle 34,8% y necesitaron ayuda para levantarse 60,9%, los que produjeron alguna fractura en ancianos 26,1% y los casos que necesitaron asistencia el 55,1%.

En el estudio de Cuenca del Moral, R. y colaboradores (2012) realizado a 50 adultos/as mayores de Málaga con una edad media de 75 años, 22 del grupo control y 28 del grupo estudio. La media de edad fue de 75 años, con un predominio de mujeres de un 86%. En el grupo de estudio se consideró aquellas personas que asisten al menos el (80%) de las clases de Tai-Chi durante una hora y media una vez por semana; mientras que el grupo control está compuesto por aquellos participantes que no asisten a las clases de Tai-Chi pero están de acuerdo de formar parte del estudio, los resultados presentados fueron los siguientes: la media de caídas en el grupo control descendió de 1,86% a 0,46% tras la intervención, el en el caso del grupo estudio la media de caídas disminuyó de 2,04% a 0,40%.

Da Silva Gama (2009) en su estudio realizado en Murcia, a 275 adultos/as mayores de 65-85 años institucionalizados destaca que: el 49,3% se cayó al menos una vez, el 24,2% de estos sufrió alguna fractura y el 32,6% no sufrió ninguna consecuencia posterior a la caída, también demostró que el 50% de la población de estudio afirmó haberse caído el año previo, en cuanto a la funcionalidad el 50% de los participantes necesita ayuda técnica para desplazarse.

En Argentina Estrella Castro (2005) realiza un estudio para analizar la prevalencia de caídas en ancianos, con una muestra de 362 participantes de 70 o más años, residentes en la comunidad, se estableció que: la prevalencia de caídas era de 31,78%. Un 12,98% presentaron más de una caída en el último año. El 55,3% ocurrieron en el domicilio. El 71,8% sufrieron lesiones físicas, con un 7,8% de fracturas. El 44,7% tuvieron miedo a una nueva caída, y el 22% limitaron su movilidad desde la caída. El 30% contactaron con el sistema sanitario, y un 3,3% precisaron hospitalización.

Gómez Rodríguez y colaboradores (2002) en su estudio realizado a 302 participantes mayores o igual a 75 años determinó que: 50,3% habían sufrido al menos una caída a partir de los 75 años. No se habían caído 49%. Aquellos que recordaban su situación

frente a las caídas, 43,75% eran varones y 56,3%; eran mujeres. Se cayeron una sola vez 53,3%; se han caído dos veces 21,7% y se han caído al menos tres veces 25%. Al estudiar las caídas por género se determinó que el 40,5% eran varones y el 58,6% mujeres.

Saiz LI. (2011) en su estudio descriptivo, realizado a 330 adultos/as mayores de 65 a 75 años en Valladolid-España, concluyó que, 198 sujetos que corresponde al 83,3% de la muestra no sufrieron ninguna caída en los últimos 12 meses. Sin embargo, 33 sujetos (16,7%) afirmaron que han sufrido una caída en los últimos 12 meses. La prevalencia de caídas de sujetos entre 65 a 75 años en el año 2008 fue del 16,7%.

Los resultados del presente estudio y de los antes citados revelan que la prevalencia de caídas en los adultos/as mayores es alta, tomando en cuenta que conforme avanza la edad la probabilidad de caídas es mayor. La identificación de los factores de riesgo de caídas de manera oportuna, el manejo de los profesionales dedicados a la atención de la tercera edad puede detener de manera significativa la pérdida de calidad de la marcha y equilibrio en los mayores.

El test de Tinetti, es una valoración observacional que permite analizar la marcha y el equilibrio en maniobras motoras, por tal razón, se aplicó a todo el grupo de adultos/as mayores participantes de este estudio.

Es importante verificar si existe una diferencia en los riesgos de caídas de hombres y mujeres a través de una prueba estadística, en este caso se considera la prueba Chi – cuadrado. Así, se obtiene los siguientes resultados:

Tabla 4: Tabla de contingencia entre el riesgo de caídas y el sexo

		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Riesgo de caídas	Riesgo alto de caídas	6	51	57
	Riesgo de caídas	7	46	53
	Sin riesgo de caídas	6	14	20
Total		19	111	130

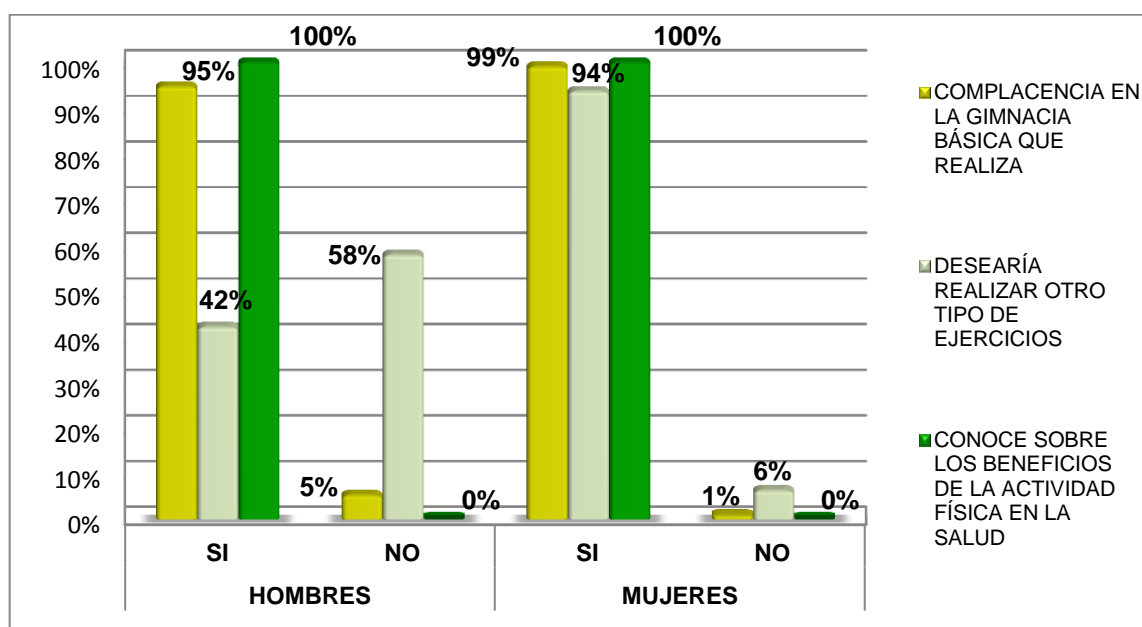
Fuente: Datos test de Tinetti, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Dado que se obtiene un valor de la prueba chi-cuadrado de 4,641 con un p-valor asociado igual a 0,098, se puede concluir que las variables en análisis no tienen relación; es decir no se puede asegurar que el riesgo de caídas aumente dependiendo del sexo.

ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN EN LA GIMNASIA BÁSICA

A los adultos/as mayores se les entrevistó utilizando un cuestionario, sobre la satisfacción que sienten con respecto a la gimnasia que realizan y los beneficios que tiene sobre ellos. Así se obtuvo los siguientes resultados luego de la entrevista realizada:

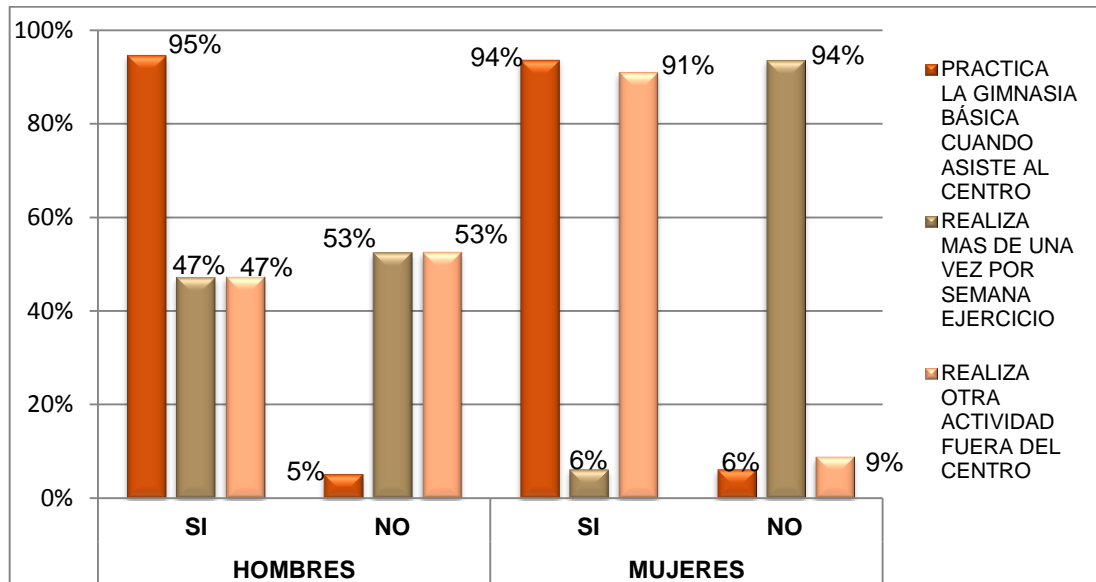
Gráfico 30 A: Satisfacción en la gimnasia básica



Fuente: Encuesta, Abril 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

En este gráfico se observa que: la complacencia en los hombres con los ejercicios que realizan es el 95%, mientras que el 99% de las mujeres se siente igual. El 94% de mujeres le interesa realizar otro tipo de ejercicios; por el contrario el 58% de los hombres no desea realizar otro tipo de ejercicios. Sin embargo, todos los adultos/as mayores conocen sobre los beneficios de la actividad física y sus beneficios en la salud.

Gráfico 31 B: Satisfacción en la gimnasia básica



Fuente: Encuesta, Abril 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Al analizar el presente gráfico, se aprecia que: el 95% de hombres y el 94% de las mujeres realizan la gimnasia básica cuando asiste al centro. El 47% de ellos realiza ejercicios más de una vez por semana; pero con respecto a las mujeres, solo el 6% acepta realizar actividad física más de un día a la semana. Sin embargo, el 91% de ellas realiza otra actividad laboral fuera del centro; mientras que, solamente, el 47% de los hombres realizan otros trabajos.

Alatorre Esquivel (2004) realiza en México un estudio con 183 participantes mayores de 65 años, indica que: el 54,1%, de mujeres realiza actividad física, 62.3% refiere tener práctica de ejercicio. Un 44.9% practica un solo deporte y 17.4%, practican hasta dos deportes, caminata 44.2%, bicicleta 8.2% y el correr 4.9%, el 9.37% de hombres hace actividad física, mientras que, el 8.36% de mujeres.

Mora, M. y colaboradores (2004) en su estudio realizado en Costa Rica, expresa que: la calidad de vida y actividad física semanal en hombres fue del 7,29%, la autonomía y soporte social el 7,84%, autonomía y estado mental el 7,29%. La autonomía y actividad física semanal del 10,89%. Calidad de vida y actividad física semanal 5,76% autonomía y soporte social el 5,76% en lo que a mujeres se refiere. Entre autonomía y frecuencia de la actividad física el 5,76% y entre estado mental y actividad física semanal el 5,29% en

ambos sexos. Horas diarias de actividad física 7,84% y entre el soporte social y horas diarias de actividad física el 7,29%. Calidad de vida horas diarias de práctica o actividad física en mujeres fue del 5,76%.

Como muestran los datos obtenidos en este estudio, es necesario que existan más programas e iniciativas con respecto a la práctica adecuada de actividad física en los adultos/as mayores, como bien lo destacan los estudios antes citados, los hombres son los que más realizan actividad física, Igualmente, en nuestro país esta tenencia es parecida, probablemente el rol de amas de casa, trabajos independientes, desinterés o desconocimiento han hecho no se integren más mujeres a la práctica de actividades deportivas.

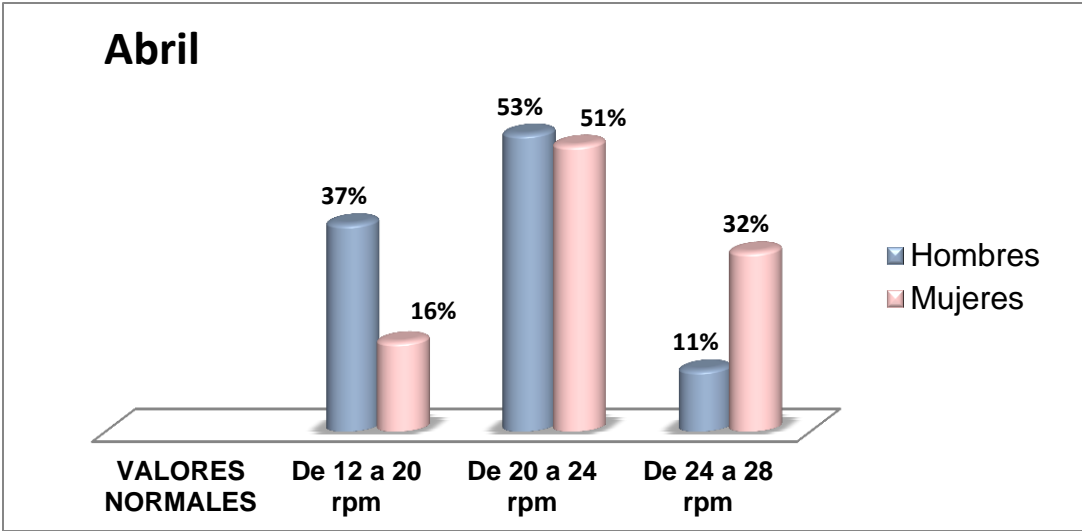
Es necesario que los programas de actividad física incluyan cada día a más hombres y mujeres mayores, incentivándoles no solo a la recreación sino más bien a que hagan consciencia de los beneficios que puede aportar esta práctica diaria a su salud.

EFFECTIVIDAD DE LA ACTIVIDAD FÍSICA A TRAVÉS DE LA EVALUACIÓN EN LA FRECUENCIA RESPIRATORIA, FRECUENCIA CARDÍACA Y PRESIÓN ARTERIAL

Para evaluar como positiva la efectividad de la Actividad Física en la salud de los adultos/as mayores, se han realizado dos mediciones a la población en estudio con el fin de determinar, en primera instancia, como inician corporalmente el período de acondicionamiento físico los hombres y mujeres en lo que respecta a frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca y presión arterial, esta medición está dividida en dos fases: inicial y final, es así que la fase inicial corresponde a la primera semana de Abril y la fase final será la última semana de Julio del 2013.

El instrumento utilizado fue la hoja de registro de los datos obtenidos de la medición de la presión arterial (tensiómetro aneroide marca WelchAllyn para adultos y un estetoscopio marca Lane) al igual que la frecuencia cardíaca (reloj con segundero y estetoscopio) y la frecuencia respiratoria (reloj con segundero y observación del investigador a nivel del tórax)

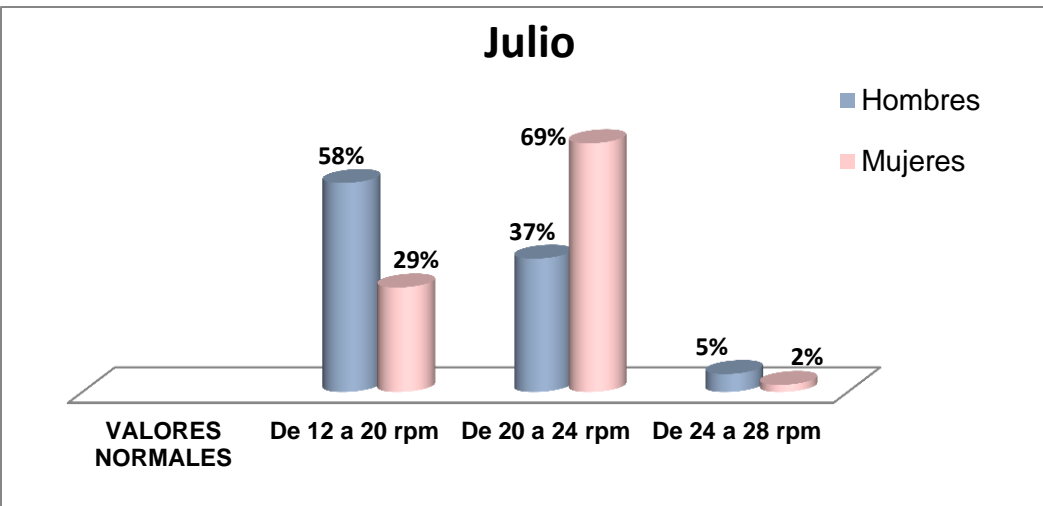
Gráfico 32: Efectividad con respecto a la frecuencia respiratoria en hombres y mujeres



Fuente: Datos FR, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

En el gráfico 32, los resultados obtenidos en la etapa inicial son los siguientes: el 37% de los hombres y el 16% de las mujeres presentaban una frecuencia respiratoria de 12 a 20 rpm, de 20 a 24 rpm el 53% corresponde a los hombres, y el 51% a las mujeres, de 24 a 28 rpm el 11% de hombres y el 32% de las mujeres tienen esta característica.

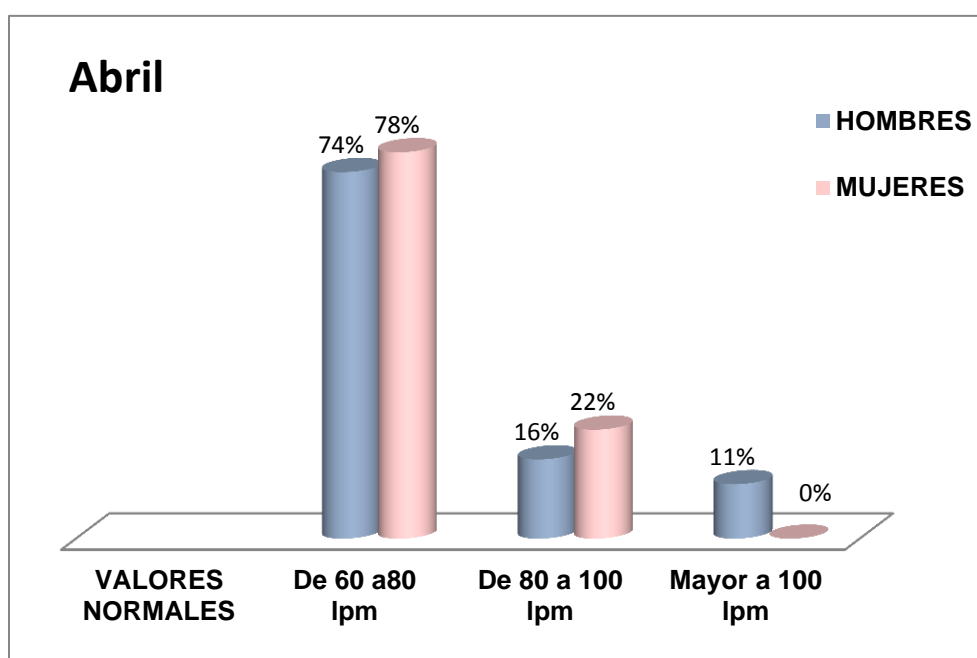
Gráfico 33: Efectividad con respecto a la frecuencia respiratoria en hombres y mujeres



Fuente: Datos FR, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Por otro lado, los resultados en el gráfico 33, varían ampliamente con respecto a la fase inicial los resultados fueron los siguientes: el 29% de mujeres y el 58% de los hombres manifiestan una frecuencia respiratoria de 12 a 20 rpm, el 37% de hombres y el 69% tenían de 20 a 24 rpm, sin embargo, los resultados que corresponden a los valores de 24 a 28 rpm varían ampliamente en ambos sexos es así que el 5% de los hombres y el 2% de las mujeres mantienen esta particularidad.

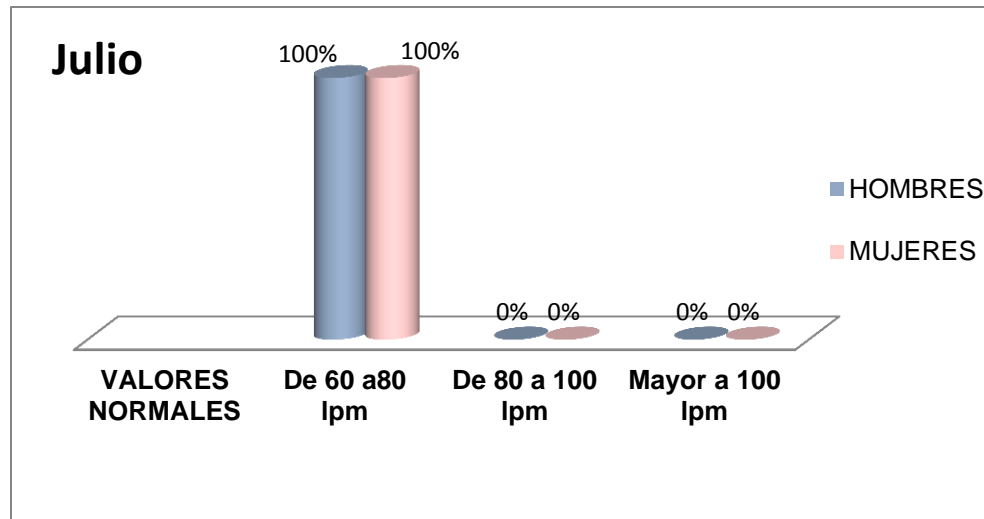
Gráfico 33: Efectividad con respecto a la frecuencia cardíaca en hombres y mujeres



Fuente: Datos FC, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

En este gráfico los datos obtenidos en la fase inicial fueron los siguientes: 74% de los hombres y el 78% de las mujeres tienen 60 a 80 lpm, el 16% de hombres y el 22% de las mujeres obtienen resultados de 80 a 100 lpm, sin embargo el gráfico nos muestra que en la fase inicial el 11% de los hombres tienen una frecuencia cardíaca mayor a 100 latidos por minuto, pero el sexo femenino no tuvo representatividad en este criterio de evaluación.

Gráfico 34: Efectividad con respecto a la frecuencia cardíaca en mujeres



Fuente: Datos FC, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Los resultados del gráfico 33, tienen una marcada diferencia de los resultados obtenidos en el gráfico de la fase inicial, es así que: de 60 a 80 lpm, tanto el sexo masculino como el femenino tienen el 100%, los dos siguientes criterios de evaluación no tuvieron representatividad en el estudio.

Pancorbo, A., (2011) indica que la condición física cardiorrespiratoria-metabólica, o fitness cardiorrespiratorio, es la que produce mayor elevación del consumo máximo de oxígeno absoluto o relativo en la población, así como la que incrementa los MET¹⁸ de una forma saludable convirtiéndose en un factor de protección de la salud.

Asimismo, Bou Perez, A.M., (2012) presenta en su estudio realizado a 22 participantes de Argentina, en edades de 65-70 años, que: la resistencia aeróbica presentó un incremento significativo con una $P= 0,05$. Media inicio: 65,95%. Media final: 98,13. Diferencia 32,18. Al finalizar el estudio el 36% mejoró su capacidad aeróbica, por arriba de los valores de referencia, mientras que, el 50% pasó a estar dentro de los valores de referencia, y el 14% quedó por debajo de dichos valores.

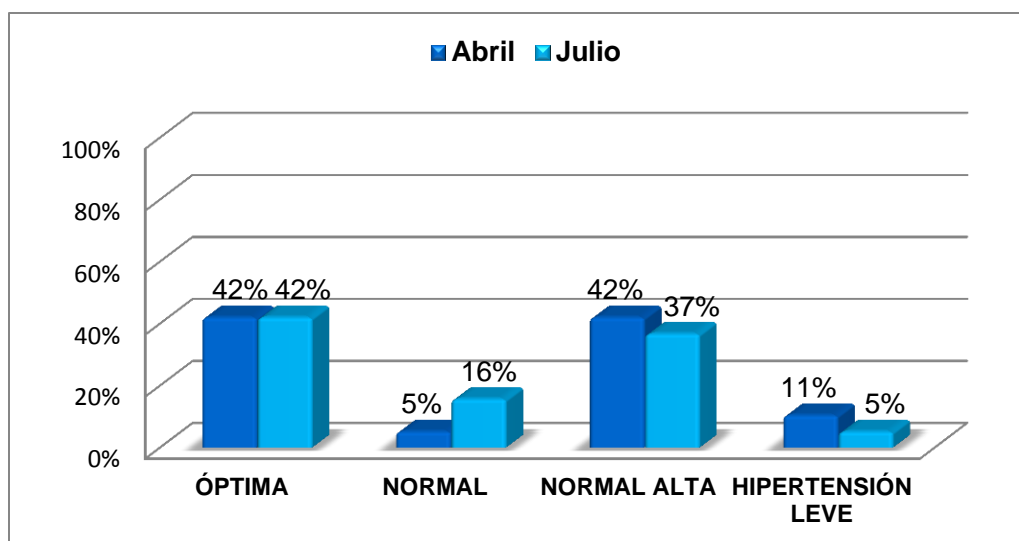
Devís y Cols (2000) en su estudio explican que la actividad física puede influir en la salud haya o no haya mejora en la condición física, ya que la actividad física está al

¹⁸ MET. unidad de medida del índice metabólico y se define como la cantidad de calor emitido por una persona en posición de sentado por metro cuadrado de piel. [http://es.wikipedia.org/wiki/Met_\(unidad_de_medida\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Met_(unidad_de_medida))

alcance de todos porque todos pueden hacer algún tipo de actividad, mientras que la mejora de la condición física no siempre se consigue porque, entre otras cosas, depende en gran medida de factores genéticos.

La resistencia aeróbica o cardiovascular es el pilar fundamental de todo programa de actividad física, por las adaptaciones metabólicas, cardiovasculares y cardiorrespiratorias que produce, la fuerza y la flexibilidad también son importantes al momento de hacer ejercicio ya que ofrecen un buen desempeño del aparato locomotor; no obstante no podemos dejar de lado otras capacidades importantes como la coordinación, la marcha y el equilibrio. El desarrollo efectivo de estas capacidades será la clave en el mejoramiento y prevención de la salud, y por lo tanto una buena calidad de vida de los adultos/as mayores.

Gráfico 35: Efectividad con respecto a la presión arterial en hombres

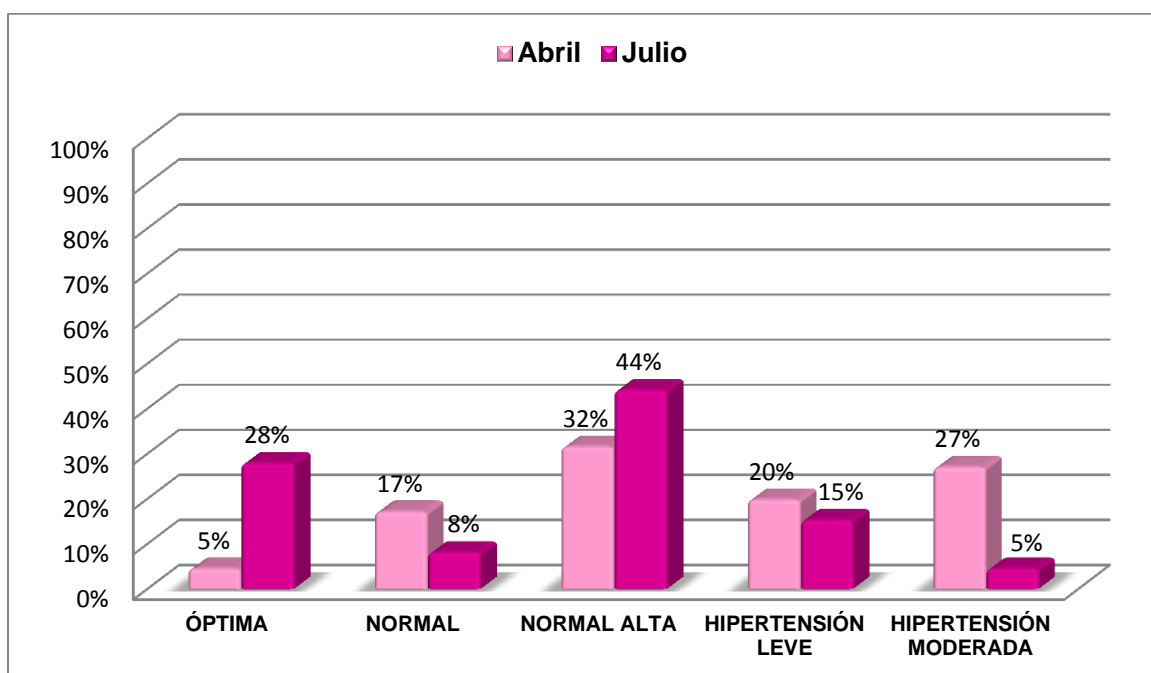


Fuente: Datos HTA, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

A continuación en el gráfico 34 la presión arterial de los adultos mayores ha ido disminuyendo pausadamente y los datos obtenidos fueron los siguientes: 11% de los hombres tenía hipertensión leve en la fase inicial, mientras que, únicamente el 5% presentaba el problema en la fase final.

De igual manera los resultados saltan a la vista, pues la presión arterial normal alta que en la fase inicial era del 42%, en la cuarta semana de julio fue del 37%; en cambio la presión arterial normal que al inicio era del 5% aumentó al 16% en la fase final. La presión arterial óptima permaneció sin cambios en el período considerado en el estudio.

Gráfico 26: Efectividad con respecto a la presión arterial en mujeres



Fuente: Datos HTA, 2013
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Los resultados del gráfico 35 son los siguientes: se observa que en la fase inicial las mujeres con hipertensión moderada representaban el 27%, mientras que, los hombres no mostraban esta predisposición. En el sexo femenino se dieron varios cambios positivos, la presión arterial óptima pasó de tener un 5% en la fase inicial a un 28%, la presión normal alta que representaba el 32% cambio llegando al 44% en la fase final; sin embargo, se observa una disminución de la presión arterial normal del 17% en su fase inicial al 8% en la final. Igualmente, existe una disminución considerable en la presión arterial moderada pues al comenzar el estudio era del 27%, en la fase final llegó al 5%.

Mancia, et al (2007), afirma en un importante grupo de evidencias de estudios observacionales que el peso corporal está directamente asociado con la presión arterial, y

que el exceso de grasa corporal incrementa la presión arterial y agrava la condición del hipertenso. Punto de referencia por el cual el sobrepeso y obesidad han sido ampliamente reconocidas como factores de riesgo para el desarrollo de la hipertensión arterial primaria, y modificables ya que la reducción de peso baja los niveles de presión arterial en estos pacientes.

Calvo, et al (2008) evidencia que más de una tercera parte de la población española estudiada hipertensa es obesa y más del 80% presenta sobrepeso.

Barrantes-Monge, M., et al. (2005) expresa en su estudio realizado a los ancianos mexicanos mayores de 65 años que el 24% resultó dependiente en AVD y 23% en AIVD. Las enfermedades crónicas relacionadas con dependencia funcional en actividades básicas e instrumentadas fueron las enfermedades articular y cerebrovascular, la hipertensión arterial, el deterioro cognitivo y la depresión.

Mendoza-Parra, y colaboradores (2009) en su estudio de 211 adultos/as mayores de Chile, el 68,7% presentaba HTA etapa I, 74,4% se clasificaron con riesgo cardiovascular moderado, y el 26,5% no aceptaba que su enfermedad era para toda la vida y que el 58,3% no se sentían enfermos.

Sanhueza, S., (s/f) en su estudio a 35 adultos/as mayores chilenos, manifiesta que la presión arterial es una de la patologías más prevalentes en la población de estudio y un problema de salud pública, siendo el ejercicio de tipo aeróbico el que ha demostrado resultados beneficiosos como herramienta terapéutica. Los niveles de PAS y PAD, se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$)

Como se puede observar en este estudio y en los citados anteriormente, la tendencia en aumento de una población adulta mayor hipertensa es preocupante, sin embargo, los resultados obtenidos en la investigación indicaron que, la práctica regular de una rutina de ejercicios sistematizada y dirigida puede mejorar los niveles de presión arterial en los adultos/as mayores. Cabe mencionar que la hipertensión es una enfermedad cardiovascular de origen complejo, pues debe entenderse que aunque mejoraron los valores en cuanto a PAS y PAD de los participantes de este estudio, no se llegó a cambiar el panorama que ya existía de participantes hipertensos.

La hipertensión arterial (HTA), es uno de los principales factores de riesgo para padecer enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y falla renal, por tal razón las

complicaciones de la HTA, se relacionan directamente con el aumento de la tensión arterial y el tiempo de evolución.

No hay duda de que, los programas sociales de prevención y el tratamiento temprano de la enfermedad serán muy beneficiosos, mejorando la calidad de vida de los adultos/as mayores.

CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones más relevantes derivadas de la ejecución del presente estudio:

En cuanto a las variables edad-género, los criterios de inclusión y exclusión fueron los mismos, con el fin de disminuir los errores estadísticos. El 28% de las mujeres se encuentra en las edades de 60-65 años, mientras que, en las edades 80-85 años únicamente el 10% de mujeres tiene esta característica. Los hombres de 60-65 años representan el 11%, con el 64% los adultos mayores en edades 75-80 y 80-85 años.

La complacencia por realizar ejercicios por parte de los adultos/as mayores es favorable, la predisposición de ellos por hacerlo es del 95 y 99% respectivamente, tomando en cuenta que el sexo femenino tiene mayor interés de variar sus rutinas de trabajo deportivo combinando con otro tipo de ejercicios, sin embargo, los hombres dedican más días por semana a caminar, pero no realizan otras actividades o quehaceres domésticos como es el caso de las mujeres.

Respecto a la fuerza muscular de miembros superiores e inferiores evaluados con el test de Daniels, marcó una tendencia muy parecida en el sexo masculino y femenino, el 75% de los hombres y el 65% de las mujeres mayores obtuvieron la calificación 3 de dicho test.

En cuanto a las enfermedades cardiovasculares, dos de cada tres hombres y mujeres no presentan enfermedades. Igualmente, las enfermedades pulmonares no presentaron representación estadística. El 3% de las mujeres, tiene artritis. El 44% de mujeres y el 37% de hombres tienen hipertensión arterial, el 26% de los hombres y el 12% de mujeres tienen artrosis, 16% de hombres y 11% de mujeres tiene diabetes tipo II, la osteoporosis marca porcentajes muy parecidos en hombres y mujeres 16% y 15% respectivamente. Mientras que las enfermedades cardíacas marcaron valores estadísticos del 5% en hombres y el 3% en mujeres.

La puntuación de marcha y el equilibrio, determinó que: el 46% de las mujeres tienen el mayor riesgo de caídas, mientras que, el 32% de los hombres se encuentra en riesgo

alto de caídas. Con estos resultados la hipótesis planteada no se cumplió, ya que los cambios que se esperaba al inicio del estudio no cambiaron.

La FR, si tuvo variaciones, los hombres en la fase inicial tienen (37% = 12 a 20 rpm, en la fase final 58%), fase inicial (53% = 20 a 24 rpm, fase final 37%), fase inicial (11% = 24 a 28 rpm, fase final 5%). Entre tanto, las mujeres también tuvieron cambios: en la fase inicial (16% = 12 a 20 rpm, en la fase final el 29%), en la fase inicial (51% = 20 a 24 rpm, en la fase final el 69%), en la fase inicial (32% = 24 a 28 rpm, en la fase final el 2%)

La FC, también tuvo cambios en los hombres en la fase inicial (74% = 60 a 80 lpm, fase final 100%), fase inicial (16% = 80 a 100 lpm FF, sin representación), fase inicial (4% = < 100 lpm, fase final, sin representación). Igualmente, las mujeres tienen cambios: fase inicial (78% = 60 a 80 lpm, fase final 100%), fase inicial (22% = 80 a 100 lpm, fase final, sin representación).

Otra variable fue la presión arterial, los cambios en los participantes del estudio varió paulatinamente, así lo demuestran los datos donde la tendencia en los hombres fue: sin cambios en la fase inicial y final hipertensión normal alta (42% = PAS < 130-139 < PAD 85-89), Hipertensión normal (FI, 5% = PAS < 130- PAD < 85, FF. 16%), Hipertensión normal alta (FI, 42% = PAS < 130-139 < PAD 85-89, FF, 37%), Hipertensión leve (FI, 11% = PAS < 140-159 < PAD 90-99, FF, 5%).

En el caso de las mujeres también se registró cambios: Óptima (FI, 5% = PAS < 120- PAD < 80, FF, 20%), Hipertensión normal (FI, 17% = PAS < 130- PAD < 85 FF, 8%), Hipertensión normal alta (FI, 32% = PAS < 130-139 < PAD 85-89, FF 44%), Hipertensión Leve (FI, 20% = PAS < 140-159 < PAD 90-99, FF 15%), a diferencia de los hombres las mujeres presentaron Hipertensión moderada (FI, 27% = PAS < 160-179 PAD < 100-109, FF 5%).

Concluyendo, la hipótesis planteada sobre la eficacia de las técnicas fisioterapéuticas de movilidad activa no alcanzó el 100% de cambio en todas las variables, sin embargo, se evidenció aspectos positivos en la salud de hombres y mujeres, mejorando la capacidad física de trabajo, la frecuencia cardiorrespiratoria y presión arterial a niveles óptimos y normales altos en los adultos/as mayores. La marcha y el equilibrio si tuvieron cambios pero no como se esperaba, ya que el 46% de las mujeres

mayores tienen mayor riesgo de caídas, mientras que el 32% de los hombres mayores se ubicó en riesgo alto de caídas, estos porcentajes demostraron que nuestra población adulta mayor está propensa disminuir su calidad de vida, e independencia por esta causa. Por otro lado, las rutinas de actividad física cumplieron con lo previsto, es decir, fueron planificadas cumpliendo con todos los componentes de un plan de ejercicios para personas adultas/os mayores, es así que, se lograron mantener los porcentajes en cuanto a fuerza y resistencia.

RECOMENDACIONES

Considero que los programas del “60 y Piquito” en el Distrito Metropolitano de Quito, deberá continuar por largo tiempo de manera planificada y sistematizada, se deberá procurar implementar un programa de movilidad activa que cumpla con los requerimientos fundamentales en concordancia y en correspondencia con los intereses de los participantes para evidenciar un verdadero cambio bio-psico-social, garantizando un estilo de vida activo y saludable en los adultos/as mayores

El personal de apoyo que trabaje en los centros del 60 y Piquito deberá ser el más idóneo, es decir un grupo de profesionales especializado para cada área de ser posible, pues ellos serán los encargados cada quien en su rol profesional de garantizar el éxito de las actividades programadas para los adultos/as mayores.

Es fundamental que los propios ancianos se encuentren involucrados en cualquier cambio o planificación de cada uno de los centros que los afecte directa o indirectamente, dicho de otro modo, debe valorarse la opinión de los adultos/as mayores al momento de planificar actividades y talleres, trabajando no para ellos, sino junto a ellos. De tal forma se contribuye a recuperar su capacidad de complacencia redescubriendo sus intereses y conectándose con sus deseos, al mismo tiempo que se incentiva su sentido de libertad y autonomía, además se les brinda así recursos para reflexionar sobre su proyecto personal.

Las actividades físicas concretamente deberán desarrollarse en un ambiente de trabajo que cuente con todos los requerimientos básicos, es decir, el espacio físico adecuado, implementos deportivos de todo tipo e idóneos para la edad de los ancianos, pero principalmente que cuenten con el profesional responsable de guiar adecuadamente la rutina de trabajo en cuanto a ritmo, velocidad, frecuencia y duración específicos para los adultos/as mayores.

Deberán en cada centro del 60 y Piquito, llevar un archivo actualizado y organizado alfabéticamente, el cual se lo deberá ordenar según los siguientes criterios:

- Edad y sexo
- Estado de salud actual
- Medicamentos que toma

- Indicaciones y contraindicaciones para el desarrollo de actividades
- Con quién vive

Además de una ficha médica y fisioterapéutica adjuntos que contengan toda la anamnesis necesaria, veraz y detallada de cada uno de los adultos/as mayores.

Las políticas gubernamentales y locales, deberán seguir trabajando en programas de prevención, detección y atención de salud en los adultos/as mayores, concientizando en éste grupo de personas que una adecuada alimentación junto con una rutina de ejercicios los llevará a alcanzar un resto de vida independiente, activa y saludable.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta, A., Rodríguez, M., Dikowiec, E., Rojas, R. (2002). **Prevalencia de Hiperlipidemia en una población seleccionada de pacientes y su relación con algunos ancianos.** Universidad Nacional de Nordeste .Faculta de Medicina Cátedra I. Buenos Aires – Argentina. Consultado: 16/11/2013 Disponible: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/medicina/m-003.pdf>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ DC., Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte, **Política Pública de Deporte, Recreación y Actividad Física para Bogotá 2009-2019.** Colombia. p, 29. Consultado: 26/03/2013 Disponible: <http://www.bogotamasactiva.gov.co/files/u1/Bogot%C3%A1%20m%C3%A1s%20Activa%20Pol%C3%ADtica%20P%C3%BAblica%20SCRD.pdf>

Alatorre Esquivel, M., (2004). **ACTIVIDAD FÍSICA EN EL ADULTO MAYOR.** Consultado: 28/12/2013. Disponible: <http://eprints.uanl.mx/1121/1/1020149331.PDF>

Anzora Lara, O. R., Galvez Carias, J. G., Palma Mejía, J. C., (2013). **MANTENIMIENTO DE LA FUERZA MUSCULAR Y LA IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FISICA PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA DEL ADULTO MAYOR.** San Salvador- Universidad del Salvador. Consultado: 28/12/2013. Disponible:<http://ri.ues.edu.sv/4662/1/Mantenimiento%20de%20la%20fuerza%20muscular%20y%20la%20importancia%20de%20la%20actividad%20fisica%20para%20la%20mejora%20de%20la%20calidad%20de%20vida%20del%20adulto%20mayor%20de>

Arcas, M., Galvez, D., León, J.C., Paniagua, S., Pelliécer, M., (2004). **MANUAL DE FISIOTERAPIA- GENERALIDADES,** Módulo I. Sevilla, España: Editorial Mad. S.L. Primera Edición, 37. Consultado: 26/10/2013. Disponible: http://books.google.com.ec/books?id=iDFELi5RiIEC&printsec=copyright&hl=es&source=gs_pub_info_r#v=onepage&q&f=false

Aznar, S., Webster, (s/f). **Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia.** Guía para todas las personas que participan en su educación. p,

12,13.Consultado:23/03/2013.Disponible:<http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>

Barrena Aizcorbe, O., (s/f). **ESTUDIO DE LOS EFECTOS DEL ENVEJECIMIENTO EN LA FUERZA MUSCULAR Y EN EL EQUILIBRIO.** Navarra-España. Consultado: 27/12/2013.Disponible:<http://academicae.unavarra.es/bitstream/handle/2454/5267/PROYECTO%20definitivo.pdf?sequence=1>

Benítez Franco, C., (s/f). **Evaluación funcional muscular. Criterios de retorno deportivo y prevención de lesiones.** Deporte y Medicina. p. 1. Consultado: 29/12/2013.Disponible:<http://www.deporteymedicina.com.ar/Evaluacion%20funcional%20muscular.%20Criterios%20de%20retorno%20deportivo%20y%20prevencion%20de%20lesiones...pdf>

Bou Pérez,A.M., Saggio,M.T., Osuna, J.E., Goedelmann, M.C., Itamary,E., López,S., Travesani, E., Tulián, Y., Maeda, E., (2012). **EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO EN EL ADULTO MAYOR.** Hospital J.M. Ramos Mejía. Departamento ÁREA PRAGMÁTICA DE SALUD. Revista del Hospital J.M. Ramos Mejía. Edición Electrónica-Volumen XVII No. 1- 2012. Consultado: 28/12/2013 En: <http://www.ramosmejia.org.ar/r/201201/369.pdf>

Calpa, S., (s/f). **INDERVALLE** (Instituto del Deporte, la Educación Física y la Recreación del Valle del Cauca-Colombia. **ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD EN EL ADULTO MAYOR.** Consultado: 23/03/2013 Disponible: <http://www.indervalle.gov.co/documentos/actfisicaadulto.pdf>

Calvo, et al (2008) **Prevalencia de sobrepeso y obesidad en población española de 60 años o más y factores relacionados.** Estudio PREV-ICTUS. Portal Mayores Revista medicina clínica. Vol. 131. N°6. Consultado: 16/10/2013. Disponible: <http://www.imersomayores.csic.es/documentacion/biblioteca/registro.htm?iPos=4&id=18520&irPag=1&clave=yl4oq2R3zh&pos=0>

Camiña, F.1; Cancela, J.M^a.2 y Romo, V.3., (2001). **La prescripción del ejercicio físico para personas mayores. Valores normativos de la condición física.** Revista

Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 1 (2) p. 136154.Consultado:23/03/2013Disponible:<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista2/mayores.htm>

CAPAL, (2009). **Envejecimiento, derechos humanos y políticas públicas** Consultado:26/002/2013.Disponible:<http://www.globalaging.org/agingwatch/events/regional/eclac/derechoshumanos.pdf>

Cervera, V., (1999). **Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición.** Barcelona-España: INDE Publicaciones, Segunda Edición. p, 51,52. Consultado: 27/03/2013 Disponible: <http://books.google.com.ec/books?id=HhDQ5vuk5YC&printsec=frontcover&dq=fuerza+muscular+pdf&hl=es&sa=X&ei=sj9XUZUZgsHgA4bUgJgD&ved=0CEEQ6AEwBA#v=onepage&q&f=false>

Chiung-ju Liu, Nancy K Latham.**Entrenamiento de fuerza con resistencia progresiva para mejorar la función física en adultos mayores.** En: Biblioteca Cochrane Plus 2009 Número 3. Issue 3 Art no. CD002759Oxford: Update Software Ltd. Consultado: 26/11/2013 Disponible: <http://www.update-software.com>.

Cordero, R., (2011). **Medicina Contra el Envejecimiento.** TRI (Oficina de Transferencia de Investigación). Universidad Complutense de Madrid. Unidad de Información Científica y Divulgación de la Investigación. Consultado: 05/03/2013. Disponible:http://pendientedemigracion.ucm.es/info/otri/cult_cient/infocientifica/descargas/entr_09_01.pdf

Cortés González, R.M., (2009). **Efectividad de un programa de ejercicio de formas dinámicas con peso comparado con un programa de baja resistencia y baja velocidad, para mejorar potencia muscular de extremidades inferiores y capacidad física en adultos mayores frágiles.** México. Instituto Politécnico Nacional. Consultado:29/12/2013.Disponible:<http://www.repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/9028?show=full>

Cuenca del Moral, R., Muñoz Cobos, F., Xia Ye SY., Ramírez Aliaga, M., Vallejo Cañete, V., Pérez Vidal, L., (2012). **Impacto de una intervención multifactorial en personas mayores con riesgo de caídas.** Efecto diferencial de la práctica del Tai Chi. Málaga-España. Consultado: 25/12/2013. Disponible: http://www.samfyc.es/Revista/PDF/v13n1/v13n1_05_original.pdf

CUERPO DE MAESTROS., (2006). **Educación Física.** Sevilla-España: Editorial MAD S.L., Cuarta Edición. p, 189, 190, 191, 192, 195. Consultado: 27/03/2013 Disponible:<http://books.google.com.ec/books?id=Er0NtlfifHgC&pg=PA190&lpg=PA190&dq=Muska+Mosston+el+equilibrio+es:&source=bl&ots=MSB7KiVyh&sig=Rkha18XR7ZQNSSCYMWwEiMddyIlg&hl=es&sa=X&ei=YZpXUavpMZa4APsIGA&ved=0CC0Q6AEwAQ#v=onepage&q=Muska%20Mosston%20el%20equilibrio%20es%3A&f=false>

Cruz Quevedo, J., (2006). **Ejercicio de Resistencia Muscular en la Funcionalidad Física del Adulto Mayor.** México. Consultado: 27/12/2013. Disponible: <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020154553/1020154553.PDF>

Daza Lesmes, J., (2007). **EVALUACIÓN CLÍNICO FUNCIONAL DEL MOVIMIENTO CORPORAL HUMANO,** Bogotá, Colombia: Editorial Médica Internacional Ltda. Primera Edición. p, 318. Consultado:26/10/2013.Disponible: <http://books.google.com.ec/books?id=mbVsJZ82vncC&pg=PA317&dq=test+de+tinetti+para+el+equilibrio&hl=es&sa=X&ei=bHyFUr3DLZXdsATj8oDwBQ&ved=0CCwQ6AEwAA#v=onepage&q=test%20de%20tinetti%20para%20el%20equilibrio&f=false>

Da Silva Gama, Z., (2009). **Incidencia, factores de riesgo y consecuencias de las caídas en ancianos institucionalizados de la región de Murcia.** Dpto. de Fisioterapia.Consultado:18/11/2013.Disponible:<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10870/SilvaGama.pdf?sequence=1>

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA DE MADRID, Promoción de la Salud, personas mayores., (s/f). **Actividad física y ejercicio en los mayores. Hacia un envejecimiento activo.** Madrid, España. Consultado: 23/03/2013 Disponible: http://www.foroganasalud.es/upload/documentos/af_y_salud_mayores.pdf

Dr. Claudio San Martín M., Dr. Julio Villanueva M., 2002.; **Cambios Sistémicos en el Paciente Adulto Mayor (parte I)**. Volumen 93. Nº2 - Página 12. Consultado: 05/03/2013. Disponible: http://www.revistadentaldechile.cl/temas%20agosto%202002/PDFs_agosto_2002/Cambios%20Sistemicos%20en%20el%20Paciente%20Adulto%20Mayor...%20.pdf

Dr. Salech M., DR. Jara L., Dr. Michea A., PhD. **CAMBIOS FISIOLÓGICOS ASOCIADOS AL ENVEJECIMIENTO**. Consultado: 06/03/2013 Disponible: http://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/1%20enero/Cambios-fisiologicos-5.pdf

Estrella Castro, M., (2005). **PREVALENCIA DE CAÍDAS EN ANCIANOS DE LA COMUNIDAD FACTORES ASOCIADOS**. Tesis Doctoral. Departamento de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad de Córdoba. Consultado: 27/12/2013. Disponible: <http://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/326>

García, MC., (2009). **EL PARADIGMA DE LA FISIOTERAPIA A TRAVÉS DE UN ESTUDIO SIMÉTRICO**. Tesis Doctoral. Consultado: 06/03/2013 Disponible: [http://0-hera.ugr.es.adraeste.ugr.es/tesisugr/18574750.pdf](http://0-hera.ugr.es/adraeste.ugr.es/tesisugr/18574750.pdf)

García A., D., Piñera, J.A., García, A., Bueno C., C., (2013). **ESTUDIO DE LA FUERZA DE AGARRE EN ADULTOS MAYORES DEL MUNICIPIO PLAZA DE LA REVOLUCIÓN DE LA HABANA**. Centro de Investigación sobre Longevidad, Envejecimiento, y Salud. Profesores Educación Física Plaza Revolución. Rev. Cub. Med. Dep. & Cul. Fís. 2013; Vol. 8, Núm. 1. ISSN: 1728-922X Consultado: 17/12/2013. Disponible: <http://www.imd.inder.cu/adjuntos/article/314/Estudio%20de%20la%20Fuerza%20de%20Agarre%20en%20Adultos%20mayores.pdf>

García-Reyes Ramosa, M., Villena Ferrer, A., Del Campo, J.M., López-Torres Hidalgo, J., Maldonado del Arco, N., Párraga Martínez, I., (2007). **Factores de riesgo de Caídas en ancianos**. REV CLÍN MED FAM 2007; 2 (1): 20-24. Consultado: 26/12/2013. Disponible: <http://www.revclinmedfam.com/PDFs/4c56ff4ce4aaf9573aa5dff913df997a.pdf>

Gómez Rodríguez, M.I., Plata Barajas, T., Bustamante López M. Á., Ramos Ramos, B. Del Pino Casado, Gil De Pareja Palmero, M. J., (2002). **Prevalencia de caídas en ancianos del EAP Los Ángeles.** Centro de Salud Los Ángeles. Área 11. Madrid. Consultado:27/12/2013.Disponible:<http://www.elmedicointeractivo.com/ap1/emiold/publicaciones/ctrosalud2002/8/478-486.pdf>

Guerrero, M. (2012). **Entidades públicas firman acuerdo que garantiza derechos de los adultos mayores del Ecuador.** EL NUEVO EMPRESARIO. Consultado: 05/03/2013.Disponible:http://www.elnuevoempresario.com/ecuador_173864_entidades-publicas-firman-acuerdo-que-garantiza-derechos-de-los-adultos-mayores-del-ecuador.php

Heredia, L., (2006). PUBLICACIÓN DE GERONTOLOGÍA Y GERIATRÍA. **Ejercicio físico y deporte en los adultos mayores.** GEROINFO. RNPS. 2110. Vol. 1No.4. P, 1.Consultado:22/03/2013.Disponible:www.sld.cu/.../ejercicio_fisico_y_deporte_en_los_adultos

Hernández, R., Núñez, I., Rivas, E., Álvarez, J. (2003) **Influencia de un Programa de Rehabilitación Integral en pacientes Hipertensos- Obesos.** Revista Digital Educación Física y Deportes. N59. Consultado: 15/11/2013 Disponible: <http://www.efdeportes.com/efd59/rehab.htm>

Howe T, Rochester L, Neil F, Skelton D, Ballinger C. **Ejercicio para mejorar el equilibrio en personas mayores.** En: Biblioteca Cochrane Database of Systematic Reviews 2012 Issue 5. Art. No.: CD004963. DOI: 10.1002/14651858.CD004963. Consultado:26/11/2013.Disponible:<http://www.biblioteca-cochrane.com/BCPGetDocument.asp?SessionID=%207979311&DocumentID=CD004963>

Izquierdo, M., (2008). **Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte.** Madrid-España: Editorial Médica Panamericana S.A. p, 260. Consultado:27/03/2013.Disponible:http://books.google.com.ec/books?id=soNTH__9HIIC&pg=PA62&lpg=PA62&dq=el+adulto+mayor+y+la+actividad+fisica&source=bl&ots=zL1GC5h7U&sig=PRcstwdLGjcPEMKcgKhd12JMkLw&hl=es&sa=X&ei=HdXUZLqO43m8gTlylGoAQ&ved=0CE4Q6AEwBQ#v=onepage&q=el%20adulto%20mayor%20y%20la%20actividad%20fisica&f=false

Jiménez, A., (2007). **Entrenamiento personal: bases, fundamentos y aplicaciones**. Barcelona, España, Editorial: INDE PUBLICACIONES, Segunda Edición. p, 227. Consultado:26/10/2013.Disponible:<http://books.google.com.ec/books?id=mkarJFF8HXM&pg=PA227&dq=tabla+de+valores+frecuencia+card%C3%ADaca+normal+en+adultos&hl=es&sa=X&ei=b6KKUtnqE4rWkQfRpYGYCw&ved=0CC4Q6AEwAA#v=onepage&q=tabla%20de%20valores%20frecuencia%20card%C3%ADaca%20normal%20en%20adultos&f=false>

Lopategui Corsino, E., **EXAMINACIÓN SECUNDARIA DE LA VÍCTIMA**, (2000). Evaluación de los Signos Vitales. NOTA. Adaptado de: "Emergency Cardiac Care: New Pediatric Guidelines", por R. K. Keddington, 1994, RN, 57(5), pp. 44-51. Consultado:27/03/2013.Disponible:http://www.saludmed.com/PrimAuxi/EvaVictm/EvaS_SigV.htm

Mancia, G. et al (2007) Grupo de trabajo para el manejo de la hipertensión arterial de la European Society of Hypertension (ESH) y la European Society of Cardiology (ESC). **Journal of Hypertension**, Vol. 25, N°06. Consultado: 17/11/2013. Disponible: <http://www.seh-lilha.org/pdf/ESHESC2007.pdf>

Marín, JM. (2003). **Envejecimiento, Sociedad Española de Geriatria y Gerontología**. Consultado 05/03/2013 Disponible: <http://webs.uvigo.es/mpsp/rev03-1/envejecimiento-03-1.pdf>

Marín, JM., (2003). **Envejecimiento. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología**. Consultado: 27/02/2013 Disponible: <http://webs.uvigo.es/mpsp/rev03-1/envejecimiento-03-1.pdf>

Martínez Muñoz, L.F.; Santos Pastor, M.L. y Casimiro Andújar, A.J., (2009). **Condición Física y Salud: un modelo didáctico de sesión para personas mayores**. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 9 (34) pp. 142. Consultado: 23/03/2013 Disponible: <http://www.planamasd.es/sites/default/files/programas/medidas/actuaciones/condicion-fisica-y-salud.pdf>

Martínez, ML., (2005). **Cambios Estructurales y Funcionales del Envejecimiento Fisiológico.** Consultado: 13/03/2013 Disponible: http://www.uam.es/personal_pdi/elapaz/mmmartin/2_asignatura/temas/unidad2/7/tema7.pdf

Medical Research Council of the UK, **Aids to the investigation of Peripheral Nerve Injuries**, Memorando No.45.London, Pendragon House 1976;6-7.,(s/f). Escala de Daniels Modificada. Consultado: 27/03/2013 Disponible: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/mrc.pdf>

Medina, E., (2003). **ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD INTEGRAL.** Barcelona, España: Editorial PAIDOTRIBO. Primera Edición. p, 94,95. Consultado: 26/03/2013. Disponible:<http://books.google.com.ec/books?id=ar7uJp5BRH0C&pg=PA94&dq=actividad+fisica+y+tipos+de+resistencia&hl=es&sa=X&ei=YCpXUbPeNLGp4AP214HgBQ&ved=0C8Q6AE>

Merino Marban, R.; López Fernández, I.; Torres Luque, G.; Fernández Rodríguez, E., (2011). **CONCEPTOS SOBRE FLEXIBILIDAD Y TÉRMINOS AFINES. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.** Trances, 3(1). p, 3, 14. Consultado: 26/03/2013 Disponible: http://www.trances.es/papers/TCS%2003_1_1.pdf

Medrano, M.J., Cerrato, E., Boix, R., Delgado-Rodríguez, M., (2005). **Factores de riesgo cardiovascular en la población española:** Meta análisis de estudios transversales Medicina Clínica, Volumen 124, Issue 16, P. 606-612. Consultado: 29/12/2013.Disponible:<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775305718315>

Mendoza-Parra, S., Merino, J.M., Barriga, O.A., (2009). **Identificación de factores de predicción del incumplimiento terapéutico en adultos mayores hipertensos de una comunidad del sur de Chile.** Revista Panamericana de Salud Pública.2009; 25(2):105-12. Consultado: 27/12/2013. Disponible: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v25n2/v25n2a02.pdf>

MIES, (Ministerio de Inclusión Económica y Social - Ecuador), (2012-2013). **Agenda de Igualdad para los Adultos Mayores**. Segunda Edición. Consultado: 05/03/2013 Disponible:http://www.inclusion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2012/09/Agendas_ADULTOS.pdf

Mora, M., Villalobos, D., Araya, G., Ozols, A., (2004). **Perspectiva subjetiva de la calidad de vida del adulto mayor, diferencias ligadas al género y a la práctica de la actividad físico recreativa**. Costa Rica. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal Sistema de Información Científica. MH Salud, vol. 1, núm. 1, septiembre, 2004, pp. 1-12. Consultado: 27/12/2013. Disponible: <http://www.redalyc.org/pdf/2370/237017928002.pdf>

Núñez, Al., (2009). **Fundamentos teóricos de la Educación Física**. Madrid-España. Editorial Pila Teleña. p, 102,103. Consultado: 27/03/2013. Disponible: <http://books.google.com.ec/books?id=ZNJEeZuFlwEC&pg=PA103&dq=factores+que+condicionan+la+flexibilidad&hl=es&sa=X&ei=MbtXUd2qIIWz4AOmh4CYBw&ved=0CE0Q6AEwBg#v=onepage&q=factores%20que%20condicionan%20la%20flexibilidad&f=false>

OMS, (2001). **HOMBRES, ENVEJECIMIENTO Y SALUD. Conservar la salud a lo largo de la vida**. Consultado: 27/02/2013. Disponible: <http://www.imersomayores.csic.es/documentos/documentos/oms-hombres-01.pdf>

OMS, (2012). **Obesidad y Sobrepeso. Datos y Estadísticas**. Consultado: 05/03/2013. Disponible: <http://www.who.int/research/es/>

OMS, (2013). **Enfermedades cardiovasculares. Datos y Cifras**. Consultado: 28/12/2013. Disponible: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>

OPS, (2004). **Mantenerse en forma para la vida. Necesidades nutricionales de los Adultos Mayores. Publicación Científica y Técnica No. 595** p. 47. Consultado: 26/11/2013. Disponible:<http://books.google.com.ec/books?id=e539BVZn2XAC&pg=PA47&dq=fuerza+muscular+miembro+superior+en+adultos+mayores&hl=es&sa=X&ei=VAHGUoVWMcqIkQeix4DAAw&ved=0CCwQ6AEwAA#v=onepage&q=fuerza%20muscular%20miembro%20superior%20en%20adultos%20mayores&f=false>

OPS, (2007). **Estrategia Regional y Plan de Acción para un Enfoque Integrado sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades Crónicas**. P. 3, 4, 5. Oficina Regional de la ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Consultado: 24/11/2013 Disponible: <http://www1.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/reg-strat-cncds.pdf>

OPS, (2011). **Las enfermedades no transmisibles en La región de Las Américas. Informe Temático sobre enfermedades no Transmisibles**. Consultado: 05/03/2013. Disponible: http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=16160&Itemid=

OPS, Adaptado por la American Geriatrics Society de Mary E. Tinetti, M.D., **Performance-Oriented Assessment of Mobility**, Páginas 131-133 en Reuben D et al.

Geriatrics at Your Fingertips, (1998/99). Edition, American Geriatrics Society, Belle Mead, NJ: Excerpta Medica, Inc., (1998). ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD Oficina Regional de la ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Consultado: 27/03/2013. Disponible: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/anexos.pdf>

OPS, OMS, (2013). **Módulos de Valoración Clínica. Rehabilitación en el Adulto mayor**. Consultado: 26/03/2013. Disponible: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/modulo8.pdf>

Ornelas Contreras, M., (2011). **Activación física para adultos mayores asilados**. Universidad Autónoma de Baja California. P. 9, 10, 11, 12 Consultado: 24/12/2013. Disponible: <http://deportes.uabc.mx/congreso/contenido/EXTENSO.pdf>

Pancorbo, A., y Pancorbo, E. (2011) **Actividad Física en la Prevención y tratamiento de la enfermedad cardio-metabólica-La dosis del ejercicio cardiosaludable**. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad Madrid –España. Consultado: 20/11/2013 Disponible: <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/dep-salud/actividad-fisica-en-la-prevencion-y-tratamiento-de-la-enfermedad-cardiometabolica.pdf>

Parra S., Prens M., (2010). **Factores de Riesgo Modificables para Desarrollar Enfermedades Crónicas no Transmisibles, en la Población mayor de 45 años.** Consultado: 05/03/2013. Disponible: http://bdigital.ces.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/971/2/Factores_riesgo_modificables.pdf

Paz Sauquillo, M.T., (s/f). **Eficacia de un programa de actividad física Municipal en un grupo de adultos mayores físicamente activos.** Instalaciones Deportivas Municipales, Ayuntamiento de Santoña (Cantabria). Consultado: 27/12/2013. Disponible: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2715972.pdf>

Point, P., (2003) **3a EDAD, ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD- TEORÍA Y PRÁCTICA.** p, 17, 22,62. Editorial Paidotribo, Barcelona- España 6ª Edición. Consultado: 15/03/2013 Disponible:<http://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=f7HD9RQ8u9IC&oi=fnd&pg=PA9&dq=envejecimiento+y+actividad+fisica&ots=q0pipqlcwm&sig=yYa2V2SBhLWgT96GPzyo>

Richards J, Hillsdon M, Thorogood M, Foster C. **Intervenciones personales para la promoción de la actividad física.** Cochrane Database of Systematic Reviews 2013 Issue 9. Art. No.: CD010392. DOI: 10.1002/14651858.CD010392. Consultado: 30/10/2013. Disponible:<http://www.bibliotecacochrane.com/BCPGetDocument.asp?SessionID=%207826364&DocumentID=CD010392>

Rodríguez Hernández, Mynor. **La actividad física en la prevención y tratamiento de la hipertensión arterial.** InterSedes: Revista de las Sedes Regionales (2012), XIII (Sin mes). Consultado: 23/12/2013. Disponible:http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66624662008_ISSN2215-2458

Rodríguez Torrealba, V.J., (2009). **Resucitación Cardio Pulmonar** Básica y DEA. Madrid, España Editorial: ARÁN EDICIONES, S.L. p, 63. Consultado 26/10/2013. Disponible:http://books.google.com.ec/books?id=95sKAhARmeQC&pg=PA63&dq=tabla+de+valores+de+frecuencia+respiratoria+normal+en+adultos&hl=es&sa=X&ei=VZqFUv2qMoa_kQeW_YC4Bg&ved=0CEUQ6AEwBA#v=onepage&q=tabla%20de%20valores

Rodríguez, M., (2006). **El ejercicio físico y la calidad de vida en los adultos mayores.** Revista Pensamiento Actual, Universidad de Costa Rica Vol. 6, N. ° 7, ISSN 1409-0112. Consultado: 05/03/2013. Disponible: http://www.latindex.ucr.ac.cr/pnsac003/013_capitulo.pdf

Rodríguez, M., (2008). **La percepción de la persona adulta mayor en la sociedad ramonense actual.** Consultado: 24/02/2013. Disponible: http://www.latindex.ucr.ac.cr/pnsac004/003_capitulo.pdf

Romero, C., (2000). **Las Capacidades Perceptivo-Motoras y su Desarrollo. En M.M. Ortiz. Comunicación y Lenguaje Corporal.** p, 115-169. Granada: Grupo Proyecto sur de ediciones. Consultado: 27/03/2013. Disponible:<http://portafoliosfranciscopulido.files.wordpress.com/2010/07/gta0820equilibrio.pdf>

Ros, JA., (s/f). **ACTIVIDAD FÍSICA +SALUD.** Hacia un Estilo de Vida Activo. p, 32, 33, 34, 35. Consultado: 22/03/2013. Disponible: <http://www.imersomayores.csic.es/documentos/documentos/ros-actividad-01.pdf>

Sandra P. Penagos, Enf. De Urgencias., Luz Dary Salazar, Enf. Coordinadora de Enfermería., Fanny E. Vera, Enf. De Urgencias. **Control designo Vitales.** CAPÍTULO XV. Fundación Cardio-infantil. Bogotá-Colombia. p, 3, 5, 8. Control de Signos Vitales. Consultado:27/03/2013.Disponible:<http://davidcrespo.blogspot.es/img/signosvitales.pdf>

Sanhueza V, S., Mascayano M, M., (s/f). **Impacto del Ejercicio en el Adulto Mayor Hipertenso.** Servicio Medicina Física y Rehabilitación, HCUCh. Revista Hospital Clínico Universidad de Chile. Consultado: 27/12/2013. Disponible: http://www.redclinica.cl/HospitalClinicoWebNeo/Controls/Neochannels/Neo_CH6258/deploy/impacto_ejerc.pdf

Sharon A. Hoeger, Werner W. K. Hoeger. (2005). **Ejercicio y Salud.** Cengage Learning Editores. P, 29. Consultado: 24/11/2013. Disponible: <http://books.google.com.ec/books?id=spJQw5h4jwC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Sociedad Española de Geriátría y Gerontología SEGG, (2009). **TRATADO DE GERIATRÍA** para Residentes. Coordinación Editorial: International Marketing & Communication, S.A. (IM&C). Madrid-España. p, 211, 212, 213. Consultado: 12/03/2013. Disponible: <http://www.imersomayores.csic.es/documentos/documentos/segg-tratado-01.pdf>

Taboadela, C., (2007.) **Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales**. Goniometría I p, 2-12. Consultado: 27/03/2013. Disponible: <http://amlar-res.com/wp-content/uploads/2012/03/Goniometria.pdf>

Thomas, R. Baechle., Roger W. Earle., (2007). **Principios del entrenamiento de la fuerza y del acondicionamiento físico**. Madrid, España Editorial: MÉDICA PANAMERICANA S.A., p, 179-183. Consultado: 26/11/2013. Disponible: <http://books.google.com.ec/books?id=c1wXBg2izF0C&pg=PA180&dq=fuerza+muscular+en+miembro+superior+en+adultos+mayores&hl=es&sa=X&ei=2f7FUv2WNZG4kQezh4GgAw&ved=0CDEQ6AEwAQ#v=onepage&q=fuerza%20muscular%20en%20miemb>

UNIVERSIDAD DE ROSARIO, (s/f). **Muévase contra el Sedentarismo. Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano**. UNIVERSIDAD, CIENCIA Y DESARROLLO. Programa de Divulgación Científica. Fascículo 7. TOMO II. p, 3, 4. Colombia. Consultado: 15/03/2013. Disponible: http://www.urosario.edu.co/urosario_files/b3/b3484f79-2d29-4701-a4c0-55c444490e23.pdf

Vera, M., (2007). *Artículos Especiales*. Anales de la Facultad de Medicina Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú. **Significado de la calidad de vida del adulto mayor para sí mismo y para su familia**, p. 284. Consultado: 05/03/2013. Disponible: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v68n3/a12v68n3.pdf>

Villanueva, L., (2000). **Sobre el envejecimiento. Una perspectiva integral**. Consultado: 26/02/2013. Disponible: <http://www.medigraphic.com/pdfs/h-gea/gg-2000/gg003d.pdf>

Weineck, Jürgen. (2005). **ENTRENAMIENTO TOTAL**. Barcelona, España: Editorial PAIDOTRIBO. Primera Edición. p., 439. Consultado: 12/03/2013. Disponible: http://books.google.com.ec/books?id=bIGKlpVmNrcC&pg=PA439&lpg=PA439&dq=movilid+activa&source=bl&ots=PfluQnDO_l&sig=j45BrC25QfUi7qjhJs60pcRQlRk&hl=es&sa=X&ei=JzpaUY9FoPT0wGG1oD4Dw&sqi=2&ved=0CGQQ6AEwDQ#v=onepage&q=movilida+d%20activa&f=false

Williams, B, et al. (2004) **British Hypertension Society Guidelines for hypertension management (BHS-IV)**. The British Medical Journal Vol. 328, N°634. Consultado:18/09/2013.Disponible:<http://www.bmj.com/content/328/7440/634.pdf%2Bhtml>

Zúñiga Alvarado, A., (2010). **Fisioterapia en la prevención y tratamiento del síndrome de caídas**. eFisioterapia.net. Consultado: 28/11/2013. Disponible: <http://www.efisioterapia.net/articulos/fisioterapia-la-prevencion-y-tratamiento-del-sindrome-caidas>

ANEXOS

ANEXO 1

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ENFERMERÍA CARRERA TERAPIA FÍSICA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Quito,.....2013

A través de éste documento se le hace la invitación más cordial a usted señor (a), para que participe de manera voluntaria en un estudio de evaluación para Terapia Física.

El presente trabajo de investigación es conducida por la señorita Verónica Sánchez Terán, egresada de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Enfermería, Carrera Terapia Física, la meta de este estudio es determinar la Efectividad de las Técnicas Fisioterapéuticas de movilidad activa en los adultos mayores que asisten a los centros 60 y Piquito de la Administración zonal norte la Delicia del Distrito Metropolitano de Quito.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas o completar una encuesta. Esto tomará aproximadamente quince minutos de su tiempo.

La participación de este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las

preguntas durante la encuesta le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya agradezco su participación.

Acepto participar **voluntariamente** en esta investigación, conducida por la señorita Verónica Sánchez Terán, he sido informado (a) de que la meta de este estudio es, determinar la Efectividad de las Técnicas Fisioterapéuticas de movilidad activa en los adultos mayores que asisten a los centros 60 y Piquito de la Administración zonal norte la Delicia. Me han indicado también que tendré que responder un cuestionario lo cual tomará aproximadamente 15 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto traiga perjuicio alguno para mi persona.

Nombre del Participante

.....

Firma del Participante

C.I.....

.....

Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

ANEXO 2

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS A LOS ADULTOS MAYORES DE LOS CENTROS 60 Y PIQUITO DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL NORTE LA DELICIA DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Nombres:

Apellidos:

Edad: años

Lugar y Fecha de nacimiento: Día.... Mes.... Año.....

Sexo: H () M ()

Peso:Kg.

Talla: cm.

Signos vitales: FR. FC. HTA

Dirección:

Teléfono: **Cel.:**

Estado Civil:

Soltero (a) ()

Casado (a) ()

Viudo (a) ()

Divorciado (a) ()

Unión Libre ()

Con quién vive:

Esposo (a) ()

Hijos (a) ()

Familiares ()

Vecinos ()

Solo (a) ()

Un Doctor u otro profesional de la salud, alguna vez le dijo que tenía alguna enfermedad? SI () NO ()

¿Cuál?

Cómo cree que es su estado general de salud:

Excelente ()

Muy Bueno ()

Bueno ()

Regular ()

Malo ()

Toma medicamentos actualmente?

SI () NO ()

Cuáles.....

Se siente satisfecho con la gimnasia básica que realiza en éste centro?

SI () NO ()

Le gustaría realizar otro tipo de ejercicios?

SI () NO ()

¿Cuáles?

Desde hace cuanto tiempo asiste al centro 60 y Piquito?

.....

Conoce los beneficios que tiene para la salud el realizar actividad física regularmente?

SI () NO () Desconoce ()

Realiza la Gimnasia básica siempre que asiste a este centro?

SI () NO () A VECES ()

Con que frecuencia realiza Actividad Física

1 vez por semana

2 veces por semana

3 veces por semana

Toda la semana

Realiza otra actividad fuera de este centro del 60 y Piquito?

SI () NO () CUÁL.....

Firma

Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

ANEXO 3

TEST DE EQUILIBRIO

Grupo de Reunión de Adultos/as Mayores del 60 y Piquito:

.....

Sector:

Nombre:.....

Edad:

Fecha del Test:

FASE INICIAL

TINETTI- EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO	PTOS
La persona permanece sentada (o) en una silla rígida sin apoya brazos. Se realizan las siguientes maniobras:	

1. EQUILIBRIO SENTADO	<ul style="list-style-type: none">▪ Se inclina o se desliza en la silla.▪ Se mantiene seguro.	0 1
2. LEVANTARSE	<ul style="list-style-type: none">▪ Incapaz sin ayuda▪ Capaz pero usa los brazos para ayudarse▪ Capaz sin usar los brazos	0 1 2
3. INTENTOS PARA LEVANTARSE	<ul style="list-style-type: none">▪ Capaz sin ayuda▪ Capaz pero requiere más de un intento▪ Capaz de un solo intento	0 1 2
4. EQUILIBRIO INMEDIATO AL ESTAR DE PIE (15 seg.)	<ul style="list-style-type: none">▪ Inestable (vacila, se balancea)▪ Estable con bastón o se agarra▪ Estable sin apoyo	0 1 2

5. EQUILIBRIO DE PIE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inestable ▪ Estable con bastón o abre los pies ▪ Estable sin apoyo y talones cerrados 	0 1 2
6. TOCADO (DE PIE, SE LE EMPUJA LEVEMENTE POR EL ESTERNÓN 3 VECES)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comienza a caer ▪ Vacila se agarra ▪ Estable 	0 1 2
7. OJOS CERRADOS (DE PIE)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inestable ▪ Estable 	0 1
8. GIRO DE 360 °	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pasos discontinuos ▪ Pasos continuos ▪ Inestable ▪ Estable 	0 1 0 1
9. SENTÁNDOSE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inseguro, mide mal la distancia y cae en la silla ▪ Usa las manos ▪ Seguro 	0 1 2

PUNTUACIÓN TOTAL DEL EQUILIBRIO: (16) puntos



Modificado por: Verónica Sánchez Terán

ANEXO 4

TEST DE FUERZA MUSCULAR

Grupo de Reunión de Adultos/as Mayores del 60 y Piquito:

.....

Sector:

Nombre:.....

Edad:

Fecha del Test:

FASE INICIAL

Valoración muscular analítica basada actualmente en una escala de seis niveles propuesta por Daniels, Williams, Worthingham en 1958.

0	Ausencia de contracción muscular
1	Contracción muscular sin movimiento
2	Movimiento completo pero sin oposición ni gravedad
3	El movimiento puede vencer la acción a la gravedad
4	Movimiento con resistencia parcial
5	Movimiento con resistencia parcial

MIEMBRO SUPERIOR

HOMBRO	ESCALA DE DANIELS PARA MEDIR LA FUERZA MUSCULAR							
Flexión	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Extensión	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
ABD	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
ADD	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Elevación anterior	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Elevación horizontal	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Rotación Externa	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Rotación Interna	0	1	2	3	3+	4-	4+	5

CODO	ESCALA DE DANIELS PARA MEDIR LA FUERZA MUSCULAR							
Flexión	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Extensión	0	1	2	3	3+	4-	4+	5

ANTEBRAZO	ESCALA DE DANIELS PARA MEDIR LA FUERZA MUSCULAR							
Supinación	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Pronación	0	1	2	3	3+	4-	4+	5

MUÑECA	ESCALA DE DANIELS PARA MEDIR LA FUERZA MUSCULAR							
Flexión	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Extensión	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Desviación Radial	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Desviación Cubital	0	1	2	3	3+	4-	4+	5

TRONCO	ESCALA DE DANIELS PARA MEDIR LA FUERZA MUSCULAR							
Flexión	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Extensión	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Rotación Izquierda	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Rotación Derecha	0	1	2	3	3+	4-	4+	5

MIEMBRO INFERIOR

CADERA	ESCALA DE DANIELS PARA MEDIR LA FUERZA MUSCULAR							
Flexión	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Extensión	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
ABD	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
ADD	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Rotación Externa	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Rotación Interna	0	1	2	3	3+	4-	4+	5

RODILLA	ESCALA DE DANIELS PARA MEDIR LA FUERZA MUSCULAR							
Flexión	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Extensión	0	1	2	3	3+	4-	4+	5

TOBILLO	ESCALA DE DANIELS PARA MEDIR LA FUERZA MUSCULAR							
Dorsiflexión	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Plantiflexión	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Inversión	0	1	2	3	3+	4-	4+	5
Eversión	0	1	2	3	3+	4-	4+	5

Modificado por: Verónica Sánchez Terán

ANEXO 5

TEST DE LA MARCHA

Grupo de Reunión de Adultos/as Mayores del 60 y Piquito:

.....

Sector:

Nombre:.....

Edad:

Fecha del Test:

FASE INICIAL

TINETTI- EVALUACIÓN DE LA MARCHA La persona permanece sentada (o) en una silla rígida sin apoyar brazos. Se realizan las siguientes maniobras:	PTOS
--	-------------

1. INICIO DE LA MARCHA	▪ Cualquier vacilación o varios intentos por empezar	0
	▪ Sin vacilación.	1
2. LONGITUD Y ALTURA DEL PASO	A) Balanceo del pie derecho	
	▪ No sobrepasa el pie izquierdo	0
	▪ Sobrepasa el pie izquierdo	1
	▪ No se levanta completamente del piso	0
	▪ Se levanta completamente del piso	1
	B) Balanceo del pie izquierdo	
	• No sobrepasa el pie derecho	0
	• Sobrepasa el pie derecho	1
	• No se levanta completamente del piso	0
	• Se levanta completamente del piso	1
3. SIMETRÍA DEL PASO	▪ Longitud del paso derecho desigual al izquierdo	0
	▪ Pasos derechos e izquierdos iguales	1
4. CONTINUIDAD DE LOS PASOS	▪ Discontinuidad de los Pasos	0
	▪ Continuidad de los Pasos	1

5. PASOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desviación Marcada ▪ Desviación moderada o usa ayuda ▪ En línea recta sin ayuda 	0 1 2
6. TRONCO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marcado balanceo o usa ayuda ▪ Sin balanceo pero flexiona rodillas o la espalda o abre los brazos 	0 1
7. POSICIÓN AL CAMINAR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Talones separados ▪ Talones casi se tocan al caminar 	0 1

PUNTUACIÓN TOTAL DE LA MARCHA (12) puntos

Modificado por: Verónica Sánchez Terán

ANEXO 6

DATOS OBTENIDOS DE FRECUENCIA CARDÍACA, FRECUENCIA RESPIRATORIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Grupo de Reunión de Adultos/as Mayores del 60 y Piquito:

.....

Sector:

Nombre:.....

Edad:

Fecha de la toma de datos:

Clasificación de los niveles de la presión arterial en adultos

CATEGORÍA	PAS mmHg	PAD mmHg
Optima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Normal alta	130 – 139	85 - 89
Hipertensión		
Estadio 1 Leve	140 – 159	90-99
Estadio 2 Moderada	160 – 179	100-109
Estadio 3 Grave	180- 209	110 -119

VALORES NORMALES	FRECUENCIA CARDÍACA/ por minuto
Adultos	60-80

VALORES NORMALES	FRECUENCIA RESPIRATORIA/por minuto
Adultos	15-20

FASE INICIAL

	Semana	Frecuencia Cardíaca	Frecuencia Respiratoria	HTA
	1			
ABRIL	2			
	3			
	4			

FASE INTERMEDIA

	Semana	Frecuencia Cardíaca	Frecuencia Respiratoria	HTA
	1			
MAYO	2			
	3			
	4			

FASE FINAL

	Semana	Frecuencia Cardíaca	Frecuencia Respiratoria	HTA
	1			
JUNIO	2			
	3			
	4			

Modificado por: Verónica Sánchez Terán

ANEXO 7

TINETTI- EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO La persona permanece sentada (o) en una silla rígida sin apoyas brazos. Se realizan las siguientes maniobras:		<u>PTOS</u>
7. EQUILIBRIO SENTADO	<ul style="list-style-type: none"> Se inclina o se desliza en la silla. Se mantiene seguro. 	0 1
8. LEVANTARSE	<ul style="list-style-type: none"> Incapaz sin ayuda Capaz pero usa los brazos para ayudarse Capaz sin usar los brazos 	0 1 2
9. INTENTOS PARA LEVANTARSE	<ul style="list-style-type: none"> Capaz sin ayuda Capaz pero requiere más de un intento Capaz de un solo intento 	0 1 2
10.EQUILIBRIO INMEDIATO AL ESTAR DE PIE (15 seg.)	<ul style="list-style-type: none"> Inestable (vacila, se balancea) Estable con bastón o se agarra Estable sin apoyo 	0 1 2
11.EQUILIBRIO DE PIE	<ul style="list-style-type: none"> Inestable Estable con bastón o abre los pies Estable sin apoyo y talones cerrados 	0 1 2
12. TOCADO (DE PIE, SE LE EMPUJA LEVEMENTE POR EL ESTERNÓN 3 VECES)	<ul style="list-style-type: none"> Comienza a caer Vacila se agarra Estable 	0 1 2
10.OJOS CERRADOS (DE PIE)	<ul style="list-style-type: none"> Inestable Estable 	0 1
11.GIRO DE 360 °	<ul style="list-style-type: none"> Pasos discontinuos Pasos continuos Inestable Estable 	0 1 0 1
12.SENTÁNDOSE	<ul style="list-style-type: none"> Inseguro, mide mal la distancia y cae en la silla Usa las manos Seguro 	0 1 2

Fuente: OPS, Adaptado por la American Geriatrics Society de Mary E. Tinetti, M.D., "Performance-Oriented Assessment of Mobility. Modificado por: Verónica Sánchez Terán

ANEXO 8

Valoración muscular analítica basada actualmente en una escala de seis niveles propuesta por Daniels, Williams, Worthingham en 1958.

0	Ausencia de contracción muscular
1	Contracción muscular sin movimiento
2	Movimiento completo pero sin oposición ni gravedad
3	El movimiento puede vencer la acción a la gravedad
4	Movimiento con resistencia parcial
5	Movimiento con resistencia parcial

Fuente: Arcas, M., Gálvez, D., León, J.C., Paniagua, S., Pelliécer, M., (2004). MANUAL DE FISIOTERAPIA-GENERALIDADES Modificado por: Verónica Sánchez Terán

ANEXO 9

<u>TINETTI- EVALUACIÓN DE LA MARCHA</u>		<u>PTOS</u>
La persona permanece sentada (o) en una silla rígida sin apoya brazos. Se realizan las siguientes maniobras: PUNTUACIÓN TOTAL DE LA MARCHA: 12 puntos		
1. INICIO DE LA MARCHA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cualquier vacilación o varios intentos por empezar ▪ Sin vacilación. 	0 1
2. LONGITUD Y ALTURA DEL PASO	C) Balanceo del pie derecho <ul style="list-style-type: none"> ▪ No sobrepasa el pie izquierdo ▪ Sobrepasa el pie izquierdo ▪ No se levanta completamente del piso ▪ Se levanta completamente del piso <hr/> D) Balanceo del pie izquierdo <ul style="list-style-type: none"> • No sobrepasa el pie derecho • Sobrepasa el pie derecho • No se levanta completamente del piso • Se levanta completamente del piso 	0 1 0 1 0 1 0 1
3. SIMETRÍA DEL PASO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Longitud del paso derecho desigual al izquierdo ▪ Pasos derechos e izquierdos iguales 	0 1
4. CONTINUIDAD DE LOS PASOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Discontinuidad de los Pasos ▪ Continuidad de los Pasos 	0 1
5. PASOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desviación Marcada ▪ Desviación moderada o usa ayuda ▪ En línea recta sin ayuda 	0 1 2
6. TRONCO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marcado balanceo o usa ayuda ▪ Sin balanceo pero flexiona rodillas o la espalda o abre los brazos 	0 1
7. POSICIÓN AL CAMINAR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Talones separados ▪ Talones casi se tocan al caminar 	0 1

Fuente: OPS, Adaptado por la American Geriatrics Society de Mary E. Tinetti, M.D., "Performance-Oriented Assessment of Mobility. Modificado por: Verónica Sánchez Terán

ANEXO 10

Clasificación de los niveles de presión arterial en adultos según OMS BHS-ESH- ESC

CATEGORÍA	PAS mmHg	PAD mmHg
Optima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Normal alta	130 – 139	85 - 89
Hipertensión		
Estadio 1 Leve	140 – 159	90-99
Estadio 2 Moderada	160 – 179	100-109
Estadio 3 Severa	180- 209	110 -119

Fuente: Williams, et al. (2004) British Hipertention Society (BHS), y la OMS.
Elaborado Por: Verónica Sánchez Terán.

ANEXO 11

**TABLA DE VALORES DE FRECUENCIA RESPIRATORIA NORMAL EN NIÑOS
Y ADULTOS**

VALORES NORMALES	FRECUENCIA RESPIRATORIA
ADULTO	12-20 rpm
NIÑO (1-8)	20-30 rpm
LACTANTE (0-1 AÑO)	30-40 rpm
NEONATO(0-1mes)	30-40 rpm

Fuente: Rodríguez Torrealba, V.J., (2009). RESUSITACIÓN CARDIO PULMONAR. Básica y DEA.
Modificado por: Verónica Sánchez Terán

ANEXO 12

TABLA DE VALORES DE FRECUENCIA CARDÍACA NORMAL EN ADULTOS

Menor a 60 latidos/minuto	Bradicardia (frecuencia cardíaca baja)
De 60 a 100 latidos/minuto	Frecuencia cardíaca normal
Mayor a 100 latidos/minuto	Taquicardia (frecuencia cardíaca alta)

Fuente: Jiménez, A., (2007). Entrenamiento personal: bases, fundamentos y aplicaciones.
Modificado por: Verónica Sánchez Terán

ANEXO 13



Quito DM, 21 de Marzo del 2013

Señor Doctor
RODMY CAIZAPANTA
SECRETARIO ABOGADO
FACULTAD DE ENFERMERÍA DE LA PUCE
Presente.-

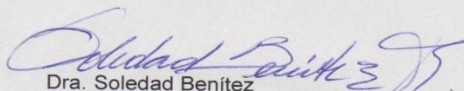
De mi consideración:

En mi calidad de Administradora zonal la Delicia, me dirijo a usted para informarle que en respuesta a su oficio, donde solicita el permiso correspondiente de la señorita LUISA VERÓNICA SÁNCHEZ TERÁN, con cédula de identidad 171118732-6 estudiante egresada de la Facultad de Enfermería, carrera Terapia Física, para realizar la elaboración de la tesis de pregrado sobre **"LA EFECTIVIDAD DE LA TÉCNICAS FISIOTERAPÉUTICAS DE MOVILIDAD ACTIVA"** dirigida a los adultos/as mayores de los centros del 60 y Piquito de la administración zonal norte la Delicia, durante los meses de Abril a Julio del año en curso ha sido aceptado.

La señorita estudiante contará con los permisos y accesos correspondientes a los cinco centros que han sido a ella designados, como también contará con la colaboración y apoyo necesarios por parte de los funcionarios y encargados del programa.

Sin ser otro el particular, me despido con un cordial saludo.

Atentamente,


Dra. Soledad Benítez
ADMINISTRADORA ZONAL NORTE LA DELICIA



ANEXO 14

Tabla 1: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EDAD Y SEXO

	SEXO EDAD	HOMBRES		MUJERES	
No.		No.	%	No.	%
1	60-65	2	10,53	31	27,93
2	65-70	2	10,53	28	25,23
3	70-75	3	15,78	22	19,82
4	75-80	6	31,58	19	17,11
5	80-85	6	31,58	11	9,91
	TOTAL	19	100	111	100

Fuente: Datos tomados del estudio

Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 2: ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS SEGÚN GÉNERO DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO

PATOLOGÍA		HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		No.	%	No.	%	
1	DIABETES TIPO II	3	15,79	12	10,81	15
2	OSTEOPOROSIS	3	15,79	17	15,32	20
3	ARTROSIS	5	26,32	13	11,71	18
4	ARTRITIS	0	0	3	2,70	3
5	HTA	2	10,52	39	35,14	41
6	ENFER. PULMONARES	0	0	0	0	0
7	ENFER.CARDÍACAS	1	5,26	3	2,70	4
8	NINGUNA	5	26,32	24	21,62	29
	TOTALES	19	100	111	100	130

Fuente: Datos tomados del estudio

Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 3: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN HOMBRES MMSS DERECHO

No.	ESCALA DE DANIELS	Sin	R/musc	Cont	S/Mov	Mov	C/grav	Mov	C/gra.re	Mov. Con	Res/mod	Resis	M/máx
		0		1		2		3		4		5	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1	HOMBRO/FLEXIÓN	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
2	HOMBRO/EXTENSIÓN	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
3	HOMBRO ELEVACIÓN HORIZONTAL	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
4	HOMBRO/ABD	0		0		0		15	78,95	4	21,05	0	0
5	HOMBRO/ ELEVACIÓN ANTERIOR	0		0		0		15	78,95	4	21,05	1	5,26
6	HOMBRO/ROTACIÓN EXTERNA	0		0		0		15	78,95	4	21,05	0	0
7	HOMBRO/ROTACIÓN INTERNA	0		0		0		15	78,95	4	21,05	1	5,26
8	CODO/FLEXIÓN	0		0		0		14	73,68	3	15,79	1	5,26
9	CODO/EXTENSIÓN	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
10	ANTEBRAZO SUPINACIÓN	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
11	ANTEBRAZO PRONACIÓN	0		0		0		15	78,95	4	21,05	1	5,26
12	MUÑECA/FLEXIÓN	0		0		0		14	73,68	4	21,05	1	5,26
13	MUÑECA/EXTENSIÓN	0		0		0		14	73,68	4	21,05	1	5,26
14	MUÑECA DESVIAC. RADIAL	0		0		0		14	73,68	4	21,05	1	5,26
15	MUÑECA DESVIAC.CUBITAL	0		0		0		14	73,68	4	21,05	1	5,26

Fuente: Datos tomados del estudio

Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 4: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN HOMBRES MMSS IZQUIERDO

No.	ESCALA DE DANIELS	Sin	R/musc	Cont	S/Mov	Mov	C/grav	Mov	C/gra.re s	Mov. Con	Res/mod	Resist	M/máxi
		0		1		2		3		4		5	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1	HOMBRO/FLEXIÓN	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
2	HOMBRO/EXTENSIÓN	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
3	HOMBRO ELEVACIÓN HORIZONTAL	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
4	HOMBRO/ABD	0		0		0		15	78,95	4	21,05	0	0
5	HOMBRO/ ELEVACIÓN ANTERIOR	0		0		0		15	78,95	4	21,05	1	5,26
6	HOMBRO/ROTACIÓN EXTERNA	0		0		0		15	78,95	4	21,05	0	0
7	HOMBRO/ROTACIÓN INTERNA	0		0		0		15	78,95	4	21,05	1	5,26
8	CODO/FLEXIÓN	0		0		0		14	73,68	3	15,79	1	5,26
9	CODO/EXTENSIÓN	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
10	ANTEBRAZO SUPINACIÓN	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
11	ANTEBRAZO PRONACIÓN	0		0		0		15	78,95	4	21,05	1	5,26
12	MUÑECA/FLEXIÓN	0		0		0		14	73,68	4	21,05	1	5,26
13	MUÑECA/EXTENSIÓN	0		0		0		14	73,68	4	21,05	1	5,26
14	MUÑECA DESVIAC. RADIAL	0		0		0		14	73,68	4	21,05	1	5,26
15	MUÑECA DESVIAC.CUBITAL	0		0		0		14	73,68	4	21,05	1	5,26

Fuente: Datos tomados del estudio

Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 5: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN MUJERES MMSS DERECHO

No .	ESCALA DE DANIELS	Sin	R/musc	Cont	S/Mov	Mov	C/grav	Mov	C/gra.res	Mov. Con	Res/mod	Resist	M/máxi
		0		1		2		3		4		5	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1	HOMBRO/FLEXIÓN	0		0		0		72	64,86	38	34,24	1	0,90
2	HOMBRO/EXTENSIÓN	0		0		0		74	66,66	36	32,44	1	0,90
3	HOMBRO ELEVACIÓN HORIZONTAL	0		0		0		73	65,76	37	33,34	1	0,90
4	HOMBRO/ABD	0		0		0		72	64,86	38	34,24	1	0,90
5	HOMBRO/ ELEVACIÓN ANTERIOR	0		0		0		72	64,86	38	34,24	1	0,90
6	HOMBRO/ROTACIÓN EXTERNA	0		0		0		73	65,76	38	34,24	0	0
7	HOMBRO/ROTACIÓN INTERNA	0		0		0		73	65,76	38	34,24	1	0,90
8	CODO/FLEXIÓN	0		0		0		71	63,96	37	34,34	1	0,90
9	CODO/EXTENSIÓN	0		0		0		71	63,96	39	35,14	1	0,90
10	ANTEBRAZO SUPINACIÓN	0		0		0		71	63,96	39	35,14	1	0,90
11	ANTEBRAZO PRONACIÓN	0		0		0		71	63,96	39	35,14	1	0,90
12	MUÑECA/FLEXIÓN	0		0		0		72	64,86	39	35,14	1	0,90
13	MUÑECA/EXTENSIÓN	0		0		0		72	64,86	38	34,24	1	0,90
14	MUÑECA DESVIAC. RADIAL	0		0		0		72	64,86	38	34,24	1	0,90
15	MUÑECA DESVIAC.CUBITAL	0		0		0		72	64,86	38	34,24	1	0,90

Fuente: Datos tomados del estudio

Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 6: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN MUJERES MMSS IZQUIERDO

No.	ESCALA DE DANIELS	Sin	R/musc	Cont	S/Mov	Mov	C/grav	Mov	C/gra.re	Mov. Con	Res/mod	Resis	M/máx
		0		1		2		3		4		5	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1	HOMBRO/FLEXIÓN	0		0		0		72	64,86	38	34,24	1	0,90
2	HOMBRO/EXTENSIÓN	0		0		0		74	66,66	36	32,44	1	0,90
3	HOMBRO ELEVACIÓN HORIZONTAL	0		0		0		73	65,76	37	33,34	1	0,90
4	HOMBRO/ABD	0		0		0		72	64,86	38	34,24	1	0,90
5	HOMBRO/ ELEVACIÓN ANTERIOR	0		0		0		72	64,86	38	34,24	1	0,90
6	HOMBRO/ROTACIÓN EXTERNA	0		0		0		73	65,76	38	34,24	0	0
7	HOMBRO/ROTACIÓN INTERNA	0		0		0		73	65,76	37	33,34	1	0,90
8	CODO/FLEXIÓN	0		0		0		71	63,96	39	35,14	1	0,90
9	CODO/EXTENSIÓN	0		0		0		71	63,96	39	35,14	1	0,90
10	ANTEBRAZO SUPINACIÓN	0		0		0		71	63,96	39	35,14	1	0,90
11	ANTEBRAZO PRONACIÓN	0		0		0		71	63,96	39	35,14	1	0,90
12	MUÑECA/FLEXIÓN	0		0		0		72	64,86	38	34,24	1	0,90
13	MUÑECA/EXTENSIÓN	0		0		0		72	64,86	38	34,24	1	0,90
14	MUÑECA DESVIAC. RADIAL	0		0		0		72	64,86	38	34,24	1	0,90
15	MUÑECA DESVIAC.CUBITAL	0		0		0		72	64,86	38	34,24	1	0,90

Fuente: Datos tomados del estudio

Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 7: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN MUJERES MMII DERECHO

No.	ESCALA DE DANIELS	Sin	R/musc	Cont	S/Mov	Mov	C/grav	Mov	C/gras	Mov. Con	Res/mod	Resist	M/máxi
		0		1		2		3		4		5	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1	TRONCO/FLEXIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
2	TRONCO/EXTENSIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
3	TRONCO/ROTACIÓN IZQUIERDA	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
4	TRONCO/ROTACIÓN DERECHA	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
5	CADERA/FLEXIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
6	CADERA/EXTENSIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
7	CADERA/ABD	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
8	CADERA/ADD	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
9	CADERA/ROTACIÓN EXTERNA	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
10	CADERA/ROTACIÓN/INTERNA	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
11	RODILLA/FLEXIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
12	RODILLA/EXTENSIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
13	TOBILLO/DORSIFLEXIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
14	TOBILLO/PLANTIFLEXIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
15	TOBILLO/INVERSIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
16	TOBILLO/EVERSIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90

Fuente: Datos tomados del estudio
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 8: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN MUJERES MMII IZQUIERDO

No.	ESCALA DE DANIELS	Sin	R/musc	Con t	S/Mo v	Mov	C/gra v	Mov	C/gra.re s	Mov. Con	Res/mo d	Resis t	M/máx i
		0		1		2		3		4		5	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1	TRONCO/FLEXIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
2	TRONCO/EXTENSIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
3	TRONCO/ROTACIÓN IZQUIERDA	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
4	TRONCO/ROTACIÓN DERECHA	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
5	CADERA/FLEXIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
6	CADERA/EXTENSIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
7	CADERA/ABD	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
8	CADERA/ADD	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
9	CADERA/ROTACIÓN EXTERNA	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
10	CADERA/ROTACIÓN/INTERNA	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
11	RODILLA/FLEXIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
12	RODILLA/EXTENSIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
13	TOBILLO/DORSIFLEXIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
14	TOBILLO/PLANTIFLEXIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
15	TOBILLO/INVERSIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90
16	TOBILLO/EVERSIÓN	0		0		0		81	72,97	29	26,13	1	0,90

Fuente: Datos tomados del estudio
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 9: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN HOMBRES MMII DERECHO

No.	ESCALA DE DANIELS	Sin	R/musc	Con t	S/Mo v	Mov	C/gra v	Mov	C/gra.re s	Mov. Con	Res/mo d	Resis t	M/máx i
		0		1		2		3		4		5	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1	TRONCO/FLEXIÓN	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
2	TRONCO/EXTENSIÓN	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
3	TRONCO/ROTACIÓN IZQUIERDA	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
4	TRONCO/ROTACIÓN DERECHA	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
5	CADERA/FLEXIÓN	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
6	CADERA/EXTENSIÓN	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
7	CADERA/ABD	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
8	CADERA/ADD	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
9	CADERA/ROTACIÓN EXTERNA	0		0		0		17	89,48	1	5,26	1	5,26
10	CADERA/ROTACIÓN/INTERNA	0		0		0		17	89,48	1	5,26	1	5,26
11	RODILLA/FLEXIÓN	0		0		0		17	89,48	1	5,26	1	5,26
12	RODILLA/EXTENSIÓN	0		0		0		17	89,48	1	5,26	1	5,26
13	TOBILLO/DORSIFLEXIÓN	0		0		0		17	89,48	1	5,26	1	5,26
14	TOBILLO/PLANTIFLEXIÓN	0		0		0		17	89,48	1	5,26	1	5,26
15	TOBILLO/INVERSIÓN	0		0		0		17	89,48	1	5,26	1	5,26
16	TOBILLO/EVERSIÓN							17	89,48	1	5,26	1	5,26

Fuente: Datos tomados del estudio
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 10: EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN HOMBRES MMII IZQUIERDO

No.	ESCALA DE DANIELS	Sin	R/musc	Con t	S/Mov	Mov	C/grav	Mov	C/gras	Mov. Con	Res/mod	Resis t	M/máxi
		0		1		2		3		4		5	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1	TRONCO/FLEXIÓN	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
2	TRONCO/EXTENSIÓN	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
3	TRONCO/ROTACIÓN IZQUIERDA	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
4	TRONCO/ROTACIÓN DERECHA	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
5	CADERA/FLEXIÓN	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
6	CADERA/EXTENSIÓN	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
7	CADERA/ABD	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
8	CADERA/ADD	0		0		0		15	78,95	3	15,79	1	5,26
9	CADERA/ROTACIÓN EXTERNA	0		0		0		17	89,48	1	5,26	1	5,26
10	CADERA/ROTACIÓN/INTERNA	0		0		0		17	89,48	1	5,26	1	5,26
11	RODILLA/FLEXIÓN	0		0		0		17	89,48	1	5,26	1	5,26
12	RODILLA/EXTENSIÓN	0		0		0		17	89,48	1	5,26	1	5,26
13	TOBILLO/DORSIFLEXIÓN	0		0		0		17	89,48	1	5,26	1	5,26
14	TOBILLO/PLANTIFLEXIÓN	0		0		0		17	89,48	1	5,26	1	5,26
15	TOBILLO/INVERSIÓN	0		0		0		17	89,48	1	5,26	1	5,26
16	TOBILLO/EVERSIÓN							17	89,48	1	5,26	1	5,26

Fuente: Datos tomados del estudio

Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 11: PORCENTAJES DE LA EVALUACIÓN DE LA MARCHA EN HOMBRES Y MUJERES

No.	CRITERIOS DELA MARCHA		HOMBRES						MUJERES				
		Punt. 0	%	Punt. 1	%	Punt. 2	%	Punt. 0	%	Punt. 1	%	Punt. 2	%
1	INICIO DE LA MARCHA	3	15,79	16	84,21			22	19,82	89	80,18		
2	LONGITUD Y ALTURA DEL PASO			19	100					111	100		
3	LONGITUD Y ALTURA DEL PASO. BALANCEO PIE DERECHO			19	100			1	0,91	110	90,09		
4	LONG. Y ALTURA DEL PASO			19	100					111	100		
5	LONGITUD Y ALTURA DEL PASO. BALANCEO PIE IZQUIERDO			19	100			1	0,91	110	90,09		
6	SIMETRÍA DEL PASO			19	100			2	1,8	109	98,2		
7	CONTINUIDAD DE LOS PASOS			19	100					111	100		
8	PASOS			16	100	3	15,79			59	53,15	52	46,85
9	TRONCO			19	100					110	90,09	1	0,91
10	POSICIÓN AL CAMINAR			19	100					111	100		

Fuente: Datos tomados del estudio
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 12: PORCENTAJES DE LA EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO EN HOMBRES Y MUJERES

No.	CRITERIOS DEL EQUILIBRIO	HOMBRES						MUJERES					
		Punt. 0	%	Punt. 1	%	Punt. 2	%	Punt. 0	%	Punt. 1	%	Punt. 2	%
1	EQUILIBRIO SENTADO	8	42,11	11	57,89			23	20,72	88	79,28		
2	LEVANTARSE			11	57,89	8	42,11			60	54,05	51	45,95
3	INTENTOS PARA LEVANTARSE			5	26,32	14	73,68			10	9,01	101	90,99
4	EQUILIBRIO INMEDIATO AL ESTAR DE PIE			6	31,58	13	68,42	1	0,91	16	14,41	94	84,68
5	EQUILIBRO DE PIE			7	36,84	12	63,16						
6	TOCADO DE PIE, SE LE EMPUJA LEVEMENTE POR EL ESTERNÓN TRES VECES			14	73,68	5	26,32	3	2,70	86	77,48	22	19,82
7	OJOS CERRADOS DE PIE	2	10,53	17	89,47			17	15,32	94	84,68		
8	GIRO DE 360º PASOS CONTÍNUOS Y DESCONTÍNUOS	6	31,58	13	68,42			30	27,03	81	72,97		
9	GIRO DE 360º ESTABLE E INESTABLE	7	36,84	12	63,16			28	25,23	83	74,77		
10	SENTÁNDOSE			11	57,89	8	42,11			58	52,25	53	47,75

Fuente: Datos tomados del estudio

Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 13: NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA GIMNASIA BÁSICA POR PARTE DE LOS ADULTOS/AS MAYORES

No.	CRITERIOS DE SATISFACCIÓN	HOMBRES				MUJERES			
		SI	%	NO	%	SI	%	NO	%
1	COMPLACENCIA EN LA GIMNASIA BÁSICA QUE REALIZA	18	94,74	1	5,26	110	99,09	1	0,90
2	DESEARÍA REALIZAR OTRO TIPO DE EJERCICIOS	8	42,11	11	57,89	104	93,69	7	6,31
3	CONOCE SOBRE LOS BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA SALUD	19	100	0	0	111	100	0	0
4	PRACTICA LA GIMNASIA BÁSICA CUANDO ASISTE AL CENTRO	18	94,74	1	5,26	104	93,69	7	6,31
5	REALIZA MAS DE UNA VEZ POR SEMANA EJERCICIO	9	47,37	10	52,63	7	6,31	104	93,69
6	REALIZA OTRA ACTIVIDAD FUERA DEL CENTRO	9	47,37	10	52,63	101	90,99	10	9,01

Fuente: Datos tomados del estudio

Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 14: PORCENTAJES DE FRECUENCIA RESPIRATORIA EN HOMBRES

	VALORES NORMALES	ABRIL 1ra.ss		JULIO 4ta.ss	
		No.	%	No.	%
1	De 12 a 20 rpm	7	36,84	11	57,90
2	De 20 a 24 rpm	10	52,63	7	36,84
3	De 24 a 28 rpm	2	10,53	1	5,26

Fuente: Datos tomados del estudio
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 15: PORCENTAJES DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA DE MUJERES

No.	VALORES NORMALES	ABRIL 1ra.ss		JULIO 4ta.ss	
		No.	%	No.	%
1	De 12 a 20 rpm	18	16,22	32	28,83
2	De 20 a 24 rpm	57	51,35	77	69,37
3	De 24 a 28 rpm	36	32,43	2	1,80

Fuente: Datos tomados del estudio
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 16: PORCENTAJES DE LA FRECUENCIA CARDÍACA EN HOMBRES

	VALORES NORMALES	ABRIL 1ra.ss		JULIO 4ta.ss	
		No.	%	No.	%
1	De 60 a80 lpm	14	73,68	19	100
2	De 80 a 100 lpm	3	15,79	0	0
3	Mayor a 100 lpm	2	10,53	0	0,00

Fuente: Datos tomados del estudio
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 17: PORCENTAJES DE LA FRECUENCIA CARDÍACA EN MUJERES

No.	VALORES NORMALES	ABRIL 1ra.ss		JULIO 4ta.ss	
		No.	%	No.	%
1	De 60 a 80 lpm	87	78,38	111	100
2	De 80 a 100 lpm	24	21,62	0	0
3	Mayor a 100 lpm	0	0	0	0

Fuente: Datos tomados del estudio
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 18: PORCENTAJES DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN HOMBRES

No.	CATEGORÍA	ABRIL 1ra. Ss		JULIO 4ta. Ss	
		No.	%	No.	%
1	ÓPTIMA	8	42,11	8	42,11
2	NORMAL	1	5,25	3	15,8
3	NORMAL ALTA	8	42,11	7	36,84
4	HIPERTENSIÓN ESTADÍO 1 LEVE	2	10,53	1	5,25
5	HIPERT. ESTADÍO 2 MODERADO	0	0	0	0
6	HIPERT. ESTADÍO 3 SEVERO	0	0	0	0

Fuente: Datos tomados del estudio
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

Tabla 19: PORCENTAJES DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN MUJERES

No.	CATEGORÍA	ABRIL 1ra. SS		JULIO 4ta. SS	
		No.	%	No.	%
1	ÓPTIMA	5	4,50	31	27,93
2	NORMAL	19	17,12	9	8,11
3	NORMAL ALTA	35	31,53	49	44,14
4	HIPERTENSIÓN ESTADÍO 1 LEVE	22	19,82	17	15,32
5	HIPERT. ESTADÍO 2 MODERADO	30	27,03	5	4,50
6	HIPERT. ESTADÍO 3 SEVERO	0	0	0	0

Fuente: Datos tomados del estudio
Elaborado por: Verónica Sánchez Terán

ANEXO 15:

FOTOS











